



F U N D I C I O N  
**BRUNO**

Tradición desde 1955



Minería - Industria y Transporte - Sanitario y Aguas - Energía y Telecomunicaciones  
Celulosas y Papeleras - Agrícola y Pesquero

**BRUNO** MR

# **BRUNO**<sup>MR</sup>

Comienza sus actividades en 1955, como fundición especializada en producción de fierro fundido en todas sus gamas, especialmente Gris y Nodular.

Nuestras instalaciones nos permiten entregar calidad y una estricta terminación en los productos, contamos con:

- Hornos de inducción de alta frecuencia
- Planta preparadora de Arena
- Máquinas de moldeo
- Proceso de limpieza de las Piezas
- Hornos de Tratamiento Térmico
- Laboratorios de Control
- Producción certificada por DICTUC.

Nuestro personal técnico se especializa en todas las etapas de la producción, desde el inicio de cada colada, con su respectivo análisis espectrográfico, continuando con los controles metalográficos, durométricos y dimensionales.

Actualmente, nos enfocamos en la producción de acoplamientos y fittings, para unir mecánicamente sistemas de cañerías y fluidos.



## APLICACIONES DEL SISTEMA

**BRUNO**<sup>MR</sup>

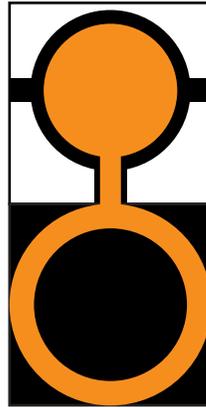
Minería  
Industria y Transporte  
Sanitario y Aguas  
Energía y Telecomunicaciones  
Celulosas y Papeleras  
Agrícola y Pesquero



## ■ INDICE

● <b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>6 - 9</b>
Ventajas Competitivas	6
Información General	7
Sistema BRUNO® Productos ( 8 )	8
Descripción Técnica del Producto ( 9 )	9
● <b>SISTEMA PARA CAÑERÍAS RANURADAS</b>	<b>10</b>
Características y beneficios	10
Acoplamiento Flexible Estilo 75	11
Acoplamiento Flexible Estilo 78	11
Acoplamiento Flexible Estilo 77	12
Acoplamiento Flexible Estilo 770	13
Acoplamiento Rígido estilo 07	14
Flanges Estilo 741 ANSI 125-150	14
Niples Ranurados con Flanges	15
● <b>SISTEMA DE ANILLOS RANURADOS</b>	<b>16</b>
Acoplamiento estilo 22 con anillo tipo "A"	16
Acoplamiento estilo 31 con anillo tipo "D"	17
Acoplamiento estilo 41 con anillo tipo "D"	17
Acoplamiento estilo 44 con anillo tipo "D"	18
Medidas anillo tipo "A"	18
Medidas anillo tipo "D"	19

● <b>FITTINGS RANURADOS</b>	<b>20</b>
Codos Ranurados	20
Curvas radio 3D	21
Curvas radio 5D	21
Fittings Ranurados	22
Tee n°20-29	22
Yee n°33	22
Tapa n°60	22
Lateral n°30°-45°	22
Cruz n°35	22
Niples adaptadores n°40-42-43-48	23
Reducción concéntrica	24
Reducción excéntrica	24
Tee reducción n°25-29	24
Lateral reductor n°30 30R	24
● <b>SISTEMA PARA CAÑERÍAS DE EXTREMOS LISOS</b>	<b>26</b>
Acoplamiento rígido estilo 99	26
Fitting extremos lisos	27
Codos Radio largo 11/2D	27
Niples de adaptador n°40P, 42 y 43P	27
Acoplamiento mecánico BRUNO® estilo 38	28
Instrucciones de instalación de juntas etilo 38	29
● <b>SISTEMA PARA TUBERÍAS HDPE</b>	<b>30</b>
Acoplamiento estilo 995 en milímetros	30
Instrucciones de instalación para acoplamiento estilo 995	31
Acoplamiento estilo 995 en pulgadas	32
Acoplamiento de transición estilo 997M / 997P	32
Flange adaptador estilo 994 Norma DIN y ANSI	33
Flange de respaldo para tubería HDPE con STUB-END estilo 920 BRUNO®	33 - 34
● <b>INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	<b>36 - 39</b>



**BRUNO**  
F U N D I C I O N

## **VENTAJAS COMPETITIVAS**

- Gran experiencia y conocimiento de la industria a disposición de nuestros clientes.
- Producción nacional bajo estándares y normas internacionales de calidad.
- Profesionales técnico y especializados al servicio de nuestros clientes.
- Soluciones rápidas y económicas de fabricación para requerimientos especiales.
- Amplio stock de productos y soluciones para todo tipo de proyectos.
- Información técnica y económica de productos y aplicaciones.
- Sistema de venta según necesidades del cliente a consignación, programadas y directas.
- Venta de productos, repuestos y accesorios desde una unidad.

## Sectores de Clientes

Minería  
 Agroindustria  
 Celulosa  
 Electricidad  
 Automotriz  
 Plantas de Ácido  
 Industrias en General

## Piezas más Habituales

Fitting y Acoplamiento para Piping y Cañerías  
 Partes y Piezas para Sector Minero, Industrial y otros.  
 Ferretería Eléctrica  
 Componentes Automotrices

## Fundiciones Grises

Fundición Automotriz ASTM A-48 clase 30-40  
 Fundiciones Grises de Matriz Austénicas (NI-RESIST)

## Fundiciones Nodulares

Ferríticas  
 ASTM A-536 60-40-18  
 ASTM A-536 65-45-12

Perlíticas  
 ASTM A-536 80-55-06  
 ASTM A-536 100-70-03

## Fundiciones

Austénicas  
 Resistentes a la Abrasión  
 ASTM A-532 (NI-HARD)  
 Resistentes a la Corrosión  
 Alto Cromo

## Información Técnica

### Hierro Fundido Nodular ASTM 536

Resistencia al Cizallamiento (MPa)	:	0,90 x LR°
Resistencia a la Torsión (MPa)	:	0,90 x LR
Resistencia al Impacto (J)		
(con estalla 20°C)	:	10-5
Resistencia a la Fatiga (MPa)		
sin estalla	:	0,45 x LR
Módulo de Elasticidad (GPa)	:	169
Conductividad Térmica		
(V/m.K) 100° / 400°C	:	36 - 37
Límite de resistencia a la tracción		
(MPa)	:	450 mín.
Límite de Fluidez (MPa)	:	310 mín.
Alargamiento (%)	:	12 mín.
Coef. Expansión Térmica		
(10-6/K) 20°C/20-400°C	:	10 - 12,5

### Hierro Fundido GRIS ASTM A48

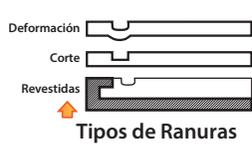
Dureza Brinell (HB)	:	163 - 207
Resistencia al Cizallamiento (MPa)	:	1,15 x LR°
Resistencia a la Torsión (MPa)	:	1,15 x LR
Resistencia a la Compresión		
(MPa)	:	4,02 x LR
		de 140-175
	:	3,68 x LR
		de 176-210
Resistencia a la Fatiga (MPa)		
sin talla	:	0,40 x LR
Módulo de Elasticidad (GPa)	:	88-113
Conductividad Térmica		
(V/m.K) 100° / 400°C	:	51 - 48
Coef. Expansión Térmica		
(10-6/K) 20°C/20-400°C	:	10 - 12,5

## ■ SISTEMA BRUNO - PRODUCTOS

### BRUNO MR SISTEMA RANURADO

Los acoplamientos están diseñados para ser instalados en cañerías de ACERO CARBONO, ACERO INOXIDABLE o PVC con los extremos ranurados.

**Acoplamientos Compatibles: Estilo 75 / Estilo 77 / Estilo 78 / Estilo 07 / Flange Estilo 741**



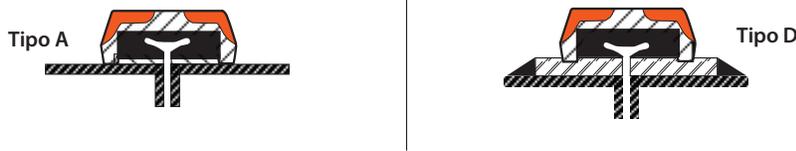
Material Cañerías	Sch, Cañería (Espesor)	
	Por Deformación	Por Corte
Acero Carbono	Sch 40,30,20,10,5	Sch 80,40
Acero Inoxidable	Sch 40,10,5	Sch 80,40
PVC	Sch 80,40	Sch 80,40

La selección del acoplamiento se define por la presión de trabajo requerida.

### BRUNO MR SISTEMA DE ANILLOS RANURADOS

Los anillos tipo A y D están diseñados principalmente para ser soldados en cañerías de acero de gran diámetro, evitando ranurarlas directamente.

**Acoplamientos Compatibles: Estilo 22 / Estilo 31 / Estilo 41 / Estilo 44**



### BRUNO MR FITTINGS RANURADOS

En su mayoría fabricados en fundición nodular, tienen la ventaja de tener mayor espesor de pared en áreas críticas de trabajo

### BRUNO MR SISTEMA PARA CAÑERÍAS DE EXTREMOS LISOS

Sistema para cañerías de ACERO CARBONO, ACERO INOXIDABLE o PVC en donde no se requiere ranurar. Estas están diseñadas para ser usadas con el **acoplamiento Estilo 99 y con la Junta Estilo 38.**

Contamos también con fittings de extremos lisos.



### BRUNO MR SISTEMA PARA TUBERÍAS HDPE

El sistema ofrece acoplamientos para unir mecánicamente tuberías de HPDE.

**Acoplamientos Compatibles: Estilo 995 / Estilo 997 (transición HPDE/ACERO) / Flange Adaptador 994 / Flange de Respaldo 920**



## DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

### MATERIAL

Las carcasas de los Acoplamientos y los Fittings BRUNO® se fabrican en fundición nodular, según norma ASTM A536 GRADO 65.45.12. El grado define las propiedades mecánicas del material.

Resistencia a la tracción mínima	65.000 PSI
Resistencia punto de fluencia mínima	45.000 PSI
Alargamiento mínimo	12 %

Los acoplamientos para cañerías ranuradas se componen generalmente de dos segmentos iguales hasta 12" pulgadas, a mayor diámetro, se componen de segmentos idénticos múltiples para asegurar la concentricidad, facilitar el manejo y la instalación.

Los distintos revestimientos, como caucho natural y poliuretano, pueden ser aplicados a los acoplamientos y fittings, éstos no deben exceder los 10 milímetros de espesor.

### CONTROL DE CALIDAD

Como equipo de trabajo nos comprometemos a entregar a nuestros clientes productos con los más altos estándares de calidad.

Contamos con el personal calificado, orientado principalmente a atender al cliente antes, durante y después de la entrega del producto solicitado. Asegurándonos de cumplir y satisfacer completamente sus necesidades.

En cada etapa del proceso productivo realizamos rigurosas pruebas con el fin de cumplir con las especificaciones y normas nacionales e internacionales.

Tenemos el equipamiento adecuado para realizar una serie de controles. Estos comienzan con un estricto control de materias primas, análisis espectrográficos al material fundido. Se realizan pruebas metalográficas de tracción y dureza. Al producto terminado ensayos hidrostáticos, dureza y dimensionales, asegurando una óptima calidad.

Nuestro compromiso es entregar realmente lo que se nos solicitó.

### PERNOS Y TUERCAS

Norma ASTM A-183 (110.000 PSI de resistencia a tracción mínima) cuello ovalado. El diseño de acoplamientos permite que los pernos no requieran ajustes adicionales. No hay especificación de torsión para la mayoría de los acoplamientos ranurados.

### EMPAQUETADURA

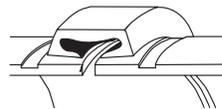
Su diseño produce un Sello estanco tanto para servicios en vacío como presión.



Empaquetadura exclusiva en forma de "C" que aseguran un cierre hermético triple.



Produce un cierre hermético entre los extremos de la cañería y la ranura.



Rodeada, reforzada y ligeramente comprimida por la carcasa.



El cierre hermético se refuerza gracias a la presión o el vacío producido en el interior de la cañería.

### SELECCION DE EMPAQUETADURA

Para garantizar su duración, la selección y especificación de la empaquetadura correspondiente es esencial.

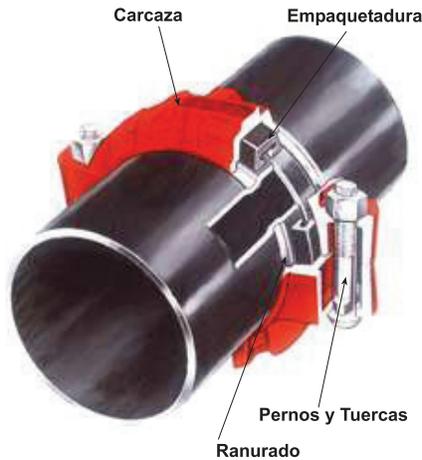
#### Empaquetaduras Estándar

Grado	Rango de Temperatura	Compuesto	Código de color
<b>E</b>	-34°C hasta +110°C	EPDM	Franja Verde
Recomendaciones Generales: Para servicio de agua caliente dentro de la gama de temperatura especificada, más una variedad de ácidos diluidos, aire exento de aceite y numerosos servicios químicos. No se recomiendan para servicios de petróleo crudo.			
<b>T</b>	-29°C hasta +82°C	NITRILO (BUNA)	Franja Naranja
Recomendaciones Generales: Para productos derivados del petróleo, aire con vapores de aceite, aceites vegetales y minerales dentro de la gama de temperatura especificada. No se recomiendan para servicios de agua caliente sobre +66°C o para aire seco caliente sobre +60°C			

#### Empaquetaduras Especiales

<b>V</b>	-34 hasta +82°C	NEOPRENO	Franja Amarilla
Recomendada para aceites lubricantes calientes y ciertos productos químicos. Buena resistencia a la oxidación. No soportan combustión. Disponibles además en neopreno blanco. Solicitar detalles			
<b>O</b>	-7°C hasta +149°C	VITON	Franja Azul
Recomendadas para muchos ácidos oxidantes, aceites de petróleo, lubricantes de hidrocarburos halogenados, fluidos hidráulicos, líquidos orgánicos y aire con hidrocarburos a +149°C.			
<b>L</b>	-34°C hasta +177°C	SILICONA	Empaquetadura Roja
Recomendadas para calor seco, aire sin hidrocarburos a +117°C y ciertos usos químicos. No se recomiendan para servicios de agua caliente.			

## ■ CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS



**La forma más rápida, fácil, económica y segura de unir mecánicamente cañerías.**

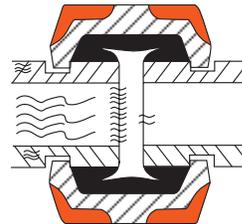
El sistema BRUNO® es el de conexión más versátil, económico y confiable. Su instalación es de hasta tres veces más rápida que la soldadura, más fácil y más segura que el roscado o el embridado y todo ello se traduce en un muy bajo costo de instalación.

El sistema fue diseñado para tuberías estándar con ranuras. La preparación de los extremos de las tuberías es rápida y fácil, puede hacerse en el taller o in situ, usando una variedad de herramientas para ranurado.



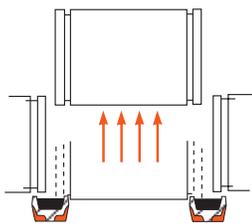
### Flexibilidad

Su diseño permite expansión, contracción y deflexión, absorbiendo los movimientos longitudinales y direccionales de las cañerías debido a la separación existente entre ellas.



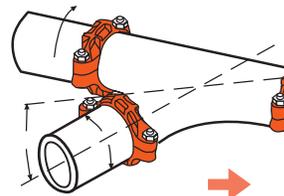
### Versatilidad

Rápido y fácil de instalar ya que no requiere ni mano de obra calificada ni equipos. Sencillo de montar y desmontar, facilitando una eficiente inspección o mantenimiento.



### Atenuación de ruido y vibración

El diseño de cañerías ranuradas es independiente entre ellas y son selladas por la empaquetadura del acoplamiento. Esto permite progresivamente eliminar a lo largo del tendido cavitación, vibración y ruidos.



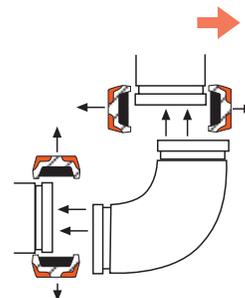
### Absorción de tensiones sísmicas

El calce circunferencial total de la carcasa en las ranuras de la tubería, proporciona una gran atenuación de la presión y carga en los extremos para soportar el movimiento de las cañerías.



### Facilidad de alineación

El sistema ranurado permite la rotación completa de las cañerías, acoples y fittings antes de su apriete, evitando la necesidad de alineación exacta en el montaje.



### Facil acceso al sistema

El desmontaje del acoplamiento permite un fácil acceso para limpiar, mantener, expandir o hacer cambios al sistema.

## ■ ACOPLAMIENTO FLEXIBLE ESTILO 75



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Carcasa:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12

**Terminación:** Esmalte naranja.

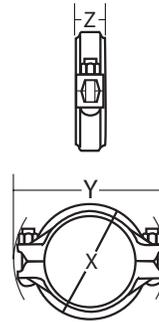
**Opcional:** Electro galvanizados - Pintura Electroestática.

**Empaquetadura:** EPDM Grado "E"

**Opcional:** Nitrilo Grado "T".

**Pernos y tuercas:** ASTM A-183 - Cuello ovalado electrozincados.

**Opcional:** Acero Inoxidable 304 o 316.

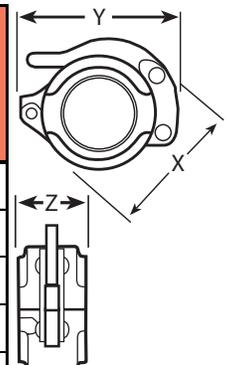


2 a 8

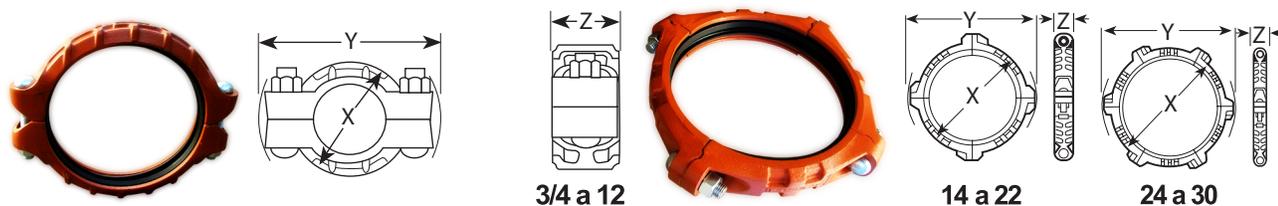
CAÑERÍA		Máx. Pres. de trabajo PSI	Máx. Carga extrem. Lbs.	Sep. Máx. Perm. Ext. mm.	Deflexión		Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				Por Acople Grados	Cañería mm/metro	X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
2	60,3	500	2.215	3,2	3°	52	86	130	44	2	3/8 x 2	0,7
2 1/2	73	500	3.245	3,2	2,5°	43	95	146	44	2	3/8 x 2	0,9
3	88,9	500	4.800	3,2	2,1°	36	114	171	44	2	1/2 x 2 3/4	1,6
4	114,3	500	7.950	6,4	3,2°	56	149	203	51	2	1/2 x 2 3/4	1,6
4 1/2	127	450	8.820	6,4	2,9°	50	159	238	51	2	5/8 x 3 1/4	2,5
5	141,3	450	10.935	6,4	2,6°	45	175	257	51	2	5/8 x 3 1/4	2,5
6	168,3	450	15.525	6,4	2,2°	38	203	279	51	2	5/8 x 3 1/4	3,0
8	219,1	450	26.280	6,4	1,7°	29	260	356	60	2	3/4 x 4 1/4	5,6

## ■ ACOPLAMIENTO FLEXIBLE ESTILO 78

CAÑERÍA		Máx. Pres. de trabajo PSI	Máx. Carga extrem. Lbs.	Sep. Máx. Perm. Ext. mm.	Deflexión †		Dimensiones del acoplamiento			Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				Por Acople Grados	Cañería mm/metro	X mm.	Y mm.	Z mm.	
2	60,3	300	1.330	3,2	3,0°	52	102	121	44	0,8
3	88,9	300	2.885	3,2	2,1°	36	137	159	44	1,4
4	114,3	300	4.770	6,4	3,2°	56	175	197	51	2,5
5	141,3	300	7.290	6,4	2,6°	45	222	241	51	4,4
6	168,3	300	10.350	6,4	2,2°	38	225	267	51	5,2
8	219,1	300	17.500	6,4	1,7°	29	283	330	60	6,9



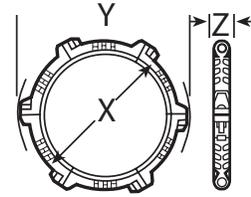
## ■ ACOPLAMIENTO FLEXIBLE ESTILO 77



CAÑERÍA		Máx.* Pres. de trabajo PSI	Máx.* Carga extrem. Lbs.	Sep.† Máx. S mm.	Deflexión †		Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				Por Acople Grados	Cañería mm/metr o	X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
3/4	26,7	1.000	865	3,2	6,8°	119	54	92	44	2	3/8 x 2	0,5
1	33,4	1.000	1.360	3,2	5,4°	95	60	98	44	2	3/8 x 2	0,6
1 1/4	42,2	1.000	2.160	3,2	4,3°	75	67	118	44	2	1/2 x 2 1/2	0,9
1 1/2	48,3	1.000	2.835	3,2	3,8°	66	76	127	44	2	1/2 x 2 1/2	1,0
2	60,3	1.000	4.430	3,2	3,0°	52	92	143	44	2	1/2 x 2 1/2	1,2
2 1/2	73,0	1.000	6.490	3,2	2,5°	43	108	159	44	2	1/2 x 2 3/4	1,4
3	88,9	1.000	9.620	3,2	2,1°	36	127	178	44	2	1/2 x 2 3/4	1,6
4	114,3	1.000	15.900	6,4	3,2°	56	162	216	51	2	5/8 x 3 1/4	3,0
5	141,3	1.000	24.300	6,4	2,6°	45	194	260	51	2	3/4 x 4 1/4	4,8
6	168,3	1.000	34.470	6,4	2,2°	38	229	292	51	2	3/4 x 4 1/4	5,4
8	219,1	800	46.740	6,4	1,7°	29	289	368	60	2	7/8 x 5	9,1
10	273,1	800	73.280	6,4	1,3°	23	343	425	64	2	1 x 6	12,8
12	323,9	800	102.000	6,4	1,1°	20	394	483	64	2	1 x 6 1/2	15,5
14	355,6	300	46.180	6,4	1,0°	18	423	508	73	4	1 x 3 1/2	16,1
16	406,4	300	60.320	6,4	0,9°	16	483	568	73	4	1 x 3 1/2	23,2
18	457,2	300	76.340	6,4	0,8°	14	540	619	79	4	1 x 3 1/2	29,2
20	508,0	300	94.000	6,4	0,7°	12	597	699	79	4	1 x 3 1/2	31
22	558,8	300	114.000	6,4	0,6°	11	651	762	79	4	1 x 3 1/2	39
24	609,6	250	113.000	6,4	0,6°	11	702	797	79	6	1 x 3 1/2	42,6
26	660,4	250	98.250	6,4	0,6°	10	716	824	80	6	1 x 3 1/2	43,5
28	771,6	150	98.250	6,4	0,5°	9	806	896	81	6	1 x 3 1/2	45,1
31	787,4	150	113.250	6,4	0,5°	8	873	959	92	6	1 x 6	57,7



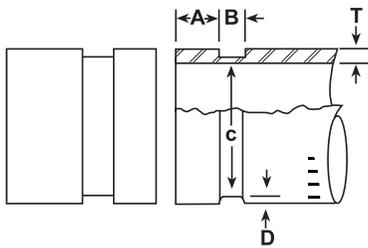
## ■ ACOPLAMIENTO FLEXIBLE ESTILO 770



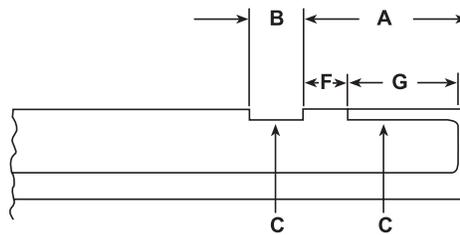
CAÑERÍA		Máx.* Pres. de trabajo PSI	Máx.* Carga extrem. LBS	Sep.† Máx. S mm.	Deflexión †		Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				Por Acople Grados	Cañería mm/metro	X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. pulg. Dm. X Lar.	
26	660	375	199.099	9,7	0,8°	14,2	756	870	127	6	1 1/4 x 3 1/2	68
28	711	330	203.199	9,7	0,8°	13,3	807	923	127	6	1 1/4 x 3 1/2	78
30	762	300	212.058	9,7	0,7°	12,5	857	972	127	6	1 1/4 x 3 1/2	91
32	813	260	209.105	9,7	0,7°	11,7	908	1,022	127	6	1 1/4 x 3 1/2	102
36	914	200	203.575	9,7	0,6°	10	1,010	1,124	127	6	1 1/4 x 3 1/2	113
42	1067	145	200.890	16	0,5°	9	1,162	1,308	146	8	1 1/4 x 4 1/2	182

## ■ ESPECIFICACIONES DE RANURADO DE CAÑERÍA

Estándar por corte



Contra la corrosión y abrasión



CAÑERÍA		Asiento Emp. "A"	Ancho Ranura "B"	Diámetro Ranura "C"	Prof. Ranura "D"	Esp. Min. Pared Cañería "T"	Ranura para revestir		
DN pulg.	D.Ext. Tol. +2,36 -0,79 mm.						Tol. +0,87 -1,5 mm.	Tol. +/- 0,87mm.	Tol. +0,00 -1,6mm.
26	660	44,45	15,9	647,7	6,35	15,88	16,8	24,5	44,5
28	711	44,45	15,9	698,5	6,35	15,88	16,8	24,5	44,5
30	762	44,45	15,9	749,3	6,35	15,88	16,8	24,5	44,5
32	813	44,45	15,9	800,1	6,35	15,88	16,8	24,5	44,5
36	914	44,45	15,9	901,7	6,35	15,88	16,8	24,5	44,5
42	1.067	50,8	15,9	1054,1	6,35	15,88	17,8	24,5	50,8



Notas

\* La presión de prueba es 1,5 veces la presión de trabajo.

\* Las presiones de trabajo y carga en los extremos son máximas incluyendo las cargas internas y externas, estas están basadas para cañerías de acero SCH Standard ranuradas por corte o deformación.

\* Las cotas "X", "Y" y "Z", son medidas referenciales.

† Las cifras de separación y deflexión son máximas por unión, basadas en cañerías de acero de espesor estándar con RANURA POR CORTE; para cañerías ranuradas por DEFORMACION estas cifras disminuyen a la MITAD.

† Para propósitos de diseño y de instalación estas cifras se deben reducir en un 25% para las tuberías de 4" (114,3 mm) y mayores. ADVERTENCIA: Los sistemas de tuberías siempre deben despresurizar y purgar antes de desarmar y sacar cualquiera de los productos BRUNO®.

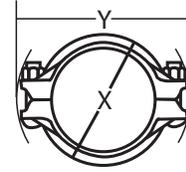
Este producto es manufacturado por BRUNO®. Todos los productos deben ser instalados de conformidad con las instrucciones actuales de armado e instalación de BRUNO®. BRUNO® se reserva el derecho a cambiar las especificaciones, diseño y equipo estándar del producto sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

**BRUNO**<sup>MR</sup>

## ■ ACOPLAMIENTO RIGIDO ESTILO 07

Los acoplamientos Estilo 07 se ajustan a las tolerancias de las cañerías y de las ranuras, ofreciendo una sujeción positiva de la cañería para resistir las cargas de deflexión y torsión.

CAÑERÍA		Máx. Pres. de trabajo PSI	Máx. Carga extrem. Lbs.	Sep. Máx. Perm. Ext. mm.	Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. pulg. Dm. X Lar.	
2	60,3	750	3,320	1,7	81	141	48	2	1/2 x 2 1/2	1,0
2 1/2	73,0	750	4,870	1,7	98	156	48	2	1/2 x 2 3/4	1,3
3	88,9	750	7,215	1,7	116	173	48	2	1/2 x 2 1/2	1,4
4	114,3	750	11,925	4,1	148	210	52	2	1/2 x 2 3/4	2,2
5	141,3	750	18,230	4,1	179	248	52	2	5/8 x 3 1/4	3,2
6	168,3	700	24,130	4,1	203	273	52	2	5/8 x 3 1/4	3,9
8	219,1	600	35,055	4,8	260	343	64	2	3/4 x 4 1/4	6,8
10	273,1	500	45,380	3,2	327	426	65	2	7/8 x 6 1/2	11,3
12	323,9	400	51,070	3,2	378	470	65	2	7/8 x 6 1/2	12,8
14	355,6	300	46,180	3,2	411	502	75	4	7/8 x 5	14,9
16	406,4	300	60,320	3,2	467	553	75	4	7/8 x 5	18,7
18	457,2	300	76,340	3,2	526	606	78	4	7/8 x 5	24,6
20	508,0	300	94,000	3,2	584	695	78	4	1 x 5	30,5
24	609,6	250	113,000	2,3	689	800	79	6	1 x 5	34,6



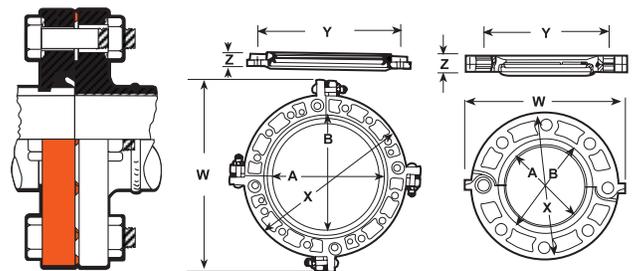
## ■ FLANGE RANURADO 741 ANSI 125 - 150

### FLANGE PARA RANURADO ANSI 125 - 150



Los flanges **BRUNO**® estilo 741 están diseñados para unir directamente componentes embriados con cañerías ranuradas.

Su diseño articulado es rápido y fácil de instalar, ya que estos se enganchan en la ranura de la cañería y se apertan directamente a la brida sin problemas de alineamiento ni previa preparación, produciendo una unión rígida.



Los pernos para montaje, no vienen incluidos en el producto. Pueden encargarse a **BRUNO**®.

Notas

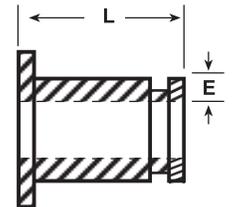
## ■ FLANGE ESTILO 741 ANSI 125 - 150

CAÑERÍA		Pres. Máx. Tras. PSI	Superficie de sellado		Dimensiones del acoplamiento mm.				Peso Aprox. Kg	Pernos para montaje †	
DN pulg.	D.EXT mm.		"A" Máx. mm.	"B" Mín. mm.	W	X	Y	Z		Cant.	Dimens. Dm. X Lar. pulg.
2	60,3	300	60	87	172	152	121	19	1,4	4	5/8 x 2 3/4
2 1/2	73,0	300	73	99	200	178	140	22	2,1	4	5/8 x 3
3	88,9	300	89	115	214	191	152	24	2,4	4	5/8 x 3
4	114,3	300	114	141	252	229	191	24	3,5	8	5/8 x 3
5	141,3	300	141	171	279	254	216	25	4,2	8	3/4 x 3 1/2
6	168,3	300	168	198	305	279	241	25	4,7	8	3/4 x 3 1/2
8	219,1	300	219	252	372	343	298	29	7,5	8	3/4 x 3 1/2
10	273,1	300	273	313	437	406	362	30	11,0	12	7/8 x 4
12	323,9	300	324	364	514	483	432	32	21,2	12	7/8 x 4
14	355,6	300	356	416	622	533	476	37	34,0	12	1 x 4 1/2
16	406,4	300	406	467	689	597	540	37	40,8	16	1 x 4 1/2
18	457,2	300	457	508	737	648	578	40	45,4	16	1 1/8 x 4 3/4
20	508,0	300	508	572	800	699	635	43	54,4	20	1 1/8 x 5 1/4
24	609,6	300	610	705	914	813	749	49	72,6	20	2 1/8 x 5 3/4

CAÑERÍA		Esp. de pared "E" mm.	Largo "L" pulg./mm.	Peso aprox. Kg	
DN pulg.	D.EXT mm.			N° 41 N° 45	N°46
2	60,3	3,91	4 / 101,6	2,8	3,2
2 1/2	73,0	5,16	4 / 101,6	4,5	5,4
3	88,9	5,49	4 / 101,6	5,2	7,5
4	114,3	6,02	6 / 152,4	8,3	12,4
5	141,3	5,55	6 / 152,4	9,7	16
6	168,3	7,11	6 / 152,4	12,5	21,5
8	219,1	8,18	6 / 152,4	18,8	31,9
10	273,1	9,27	8 / 203,2	27,1	45,7
12	323,9	9,27	8 / 203,2	40,5	66
14	355,6	9,53	8 / 203,2	56,3	90
16	406,4	9,53	8 / 203,2	68	116
18	457,2	9,53	8 / 203,2	78	137
20	508,0	9,53	8 / 203,2	93	166
24	609,6	9,53	8 / 203,2	120	250

## ■ NIPLES RANURADOS CON FLANGES

N°41 ANSI 125  
N°45 ANSI 150  
N°46 ANSI 300



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Material:** Acero ASTM A-53

**Terminación:** Ranurado por corte - Esmalte naranja.

**Opcional:** Ranurado para revestimiento interior.



Los largos especificados son estandar. Estos pueden variar según los requerimientos de diseño o instalación. Especiales consultar D. Tecnico

Notas

**BRUNO** <sup>MR</sup>

**BRUNO®** ofrece el sistema de anillos ranurados que se adaptan para unir cañerías de gran diámetro y que no se prestan para la ranuración directa.



## ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Carcasa:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12

**Terminación:** Esmalte naranja.

Opcional: Electrogalvanizados - Pintura Electroestática.

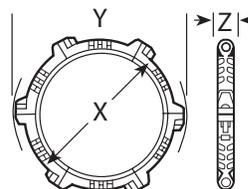
**Empaquetadura:** EPDM Grado "E"

Opcional: Nitrilo Grado "T".

**Pernos y tuercas:** ASTM A-183 - Cuello ovalado electrozincados.

Opcional: Acero Inoxidable 304 o 316.

## ■ ACOPLAMIENTO ESTILO 22 CON ANILLO TIPO "A"

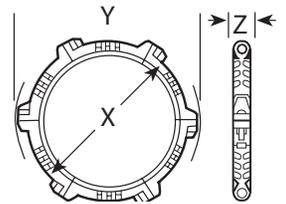


CAÑERÍA		Anillo tipo "A" O.D.	Máx. Pres. de trabajo	Sep. Máx. Perm. Ext.	Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
4	114,3	122,2	450	4,8	169	228	52	2	5/8 x 3 1/4	3,5
6	168,3	177,8	450	4,8	230	294	52	2	3/4 x 4 1/4	5,9
8	219,1	232,1	300	4,8	296	302	61	2	7/8 x 5	10,3
10	273,0	286	300	6,4	350	428	65	2	1 x 6	13,5
12	323,9	336,5	300	6,4	404	484	66	2	1 x 6 1/2	15,5
14	355,6	368,5	280	6,4	433	507	75	4	1x 3 1/2	17,0
16	406,4	424	280	6,4	486	567	76	4	1x 3 1/2	23,5
18	457,2	470	280	6,4	551	639	85	4	1x 3 1/2	30,1
20	508,0	532,6	200	6,4	608	722	91	4	1x 3 1/2	41,5
22	558,0	577,4	200	6,4	669	767	92	6	1x 3 1/2	48,8
24	609,6	628,6	200	6,4	731	812	92	6	1x 3 1/2	56,8
30	762,0	787,4	150	6,4	874	965	92	6	1 x 5 1/2	62,7
36	914,4	965,2	90	6,4	1067	1213	124	6	11/2 x 5 3/4	113,6



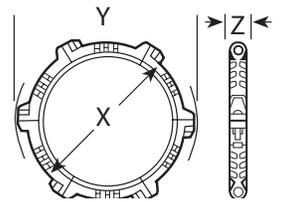
■ **ACOPLAMIENTO ESTILO 31 CON ANILLO TIPO "D"**

CAÑERÍA		Anillo tipo "A" O.D. mm.	Máx. Pres. de trabajo	Sep. Máx. Perm. Ext.	Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
14	355,6	388,9	250	4	442	546	73	4	1 x 31/2	18,0
18	457,0	495,3	250	6,4	573	672	89	4	1 x 31/2	33,0
20	508,0	549,4	175	6,4	629	737	89	4	11/8 x 4	40,0
24	609,6	655,7	175	6,4	746	851	89	6	11/8 x 4	42,0
30	762,0	812,8	150	11,1	892	1001	111	6	11/8 x 4	74,0
36	914,4	972,8	150	11,1	1054	1168	114	6	11/8 x 4	91,0

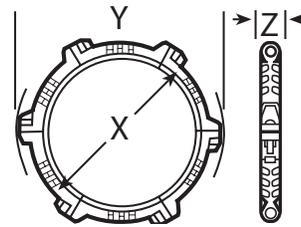


■ **ACOPLAMIENTO ESTILO 41 CON ANILLO TIPO "D"**

CAÑERÍA		Anillo tipo "A" O.D. mm.	Máx. Pres. de trabajo PSI	Sep. Máx. Perm. Ext. mm.	Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
30	762,0	838,2	90	12,7	921	1054	127	6	11/8 x 51/2	81,0
36	914,4	994,7	90	12,7	1080	1207	127	6	11/8 x 51/2	93,0
38	965,2	1041	90	12,7	1130	1257	130	6	11/4 x 51/2	100,0
42	1065,0	1157	90	12,7	1248	1422	130	8	13/8 x 53/4	123,0
46	1168,4	1238	90	12,7	1327	1518	137	8	11/2 x 53/4	150,0
48	1219,2	1321	90	12,7	1413	1600	137	16	15/8 x 6	177,0
54	1369	1486	90	12,7	1548	1791	137	16	13/4 x 6	213,0



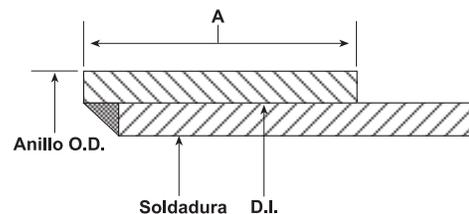
## ■ ACOPLAMIENTO ESTILO 44 CON ANILLO TIPO D



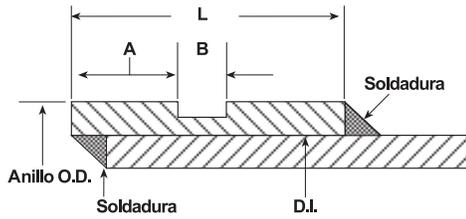
CAÑERÍA		Anillo tipo "A" O.D. mm.	Máx. Pres. de trabajo PSI	Sep. Máx. Perm. Ext. mm.	Dimensiones del acoplamiento			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.				X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg. Dm. X Lar.	
24	609,6	689,0	175	9,7	765	889	92	6	1 1/4 x 3 1/2	49
30	762,0	857,2	175	12,7	956	1.092	133	6	1 1/2 x 5 3/4	102
36	914,4	1.020,7	175	12,7	1.124	1.270	133	6	1 1/2 x 5 3/4	123
42	1065	1.184,3	175	12,7	1.286	1.461	133	8	1 3/4 x 6	172
48	1219	1.349,4	175	12,7	1.464	1.600	140	16	1 3/8 x 5 3/4	234
54	1369	1.516,0	175	12,7	1.638	1.791	143	16	1 1/2 x 5 3/4	279

## ■ MEDIDAS ANILLOS TIPO "A"

CAÑERÍA		Anillo tipo "A"			Acople	
DN pulg.	D.EXT mm.	OD Tol + 1,5 -0,76 mm	Asiento Empaq A +0,76	D.Int. D.I. mm	Máx Pres Trabajo	Estilo N°
4	114,3	122,2	15,9	117,3	450	22
6	168,3	177,8	15,9	171,3	450	22
8	219,1	232,1	20,6	222,1	200	22
10	273,0	286	20,6	276	300	22
12	323,9	336,5	20,6	327	300	22
14	355,6	368,5	23,8	358,6	250	22
16	406,4	424	26,2	408	200	22
18	457,2	470	25,4	460,2	200	22
20	508,0	532,6	31,8	511	200	22
22	558,0	577,4	30	561,8	200	22
24	609,6	628,6	28,7	613	200	22
30	762,0	787,4	31,8	765	150	22
36	914,4	965,2	41,4	919	90	22



■ MEDIDAS ANILLOS TIPO "D"



CAÑERÍA		Anillo tipo "D"					Acople		
DN	D.EXT	OD	Asiento Empaq. A	Ancho Ranur. B	Diam. C	Largo L	D.Int. D.I.	Máx Pres Trabaj o	Estilo N°
pulg.	mm.	Tol + 1,5 -0,76 mm	+0,76	+0,76	+0,00 -1,5	minimo	Tol. +4 -0 mm		
14	355,6	388,9	24,6	16	380,2	66,8	356,4	250	31
16	406,4	469,9	30,2	16	457,2	66,8	407,9	175	44
18	457,2	495,3	30,2	16	484,9	73,2	458	250	31
20	508,0	549,4	30,2	16	538,2	73,2	511,3	175	31
24	609,6	655,7	30,2	16	675	76,2	613	175	31
24	609,6	689,0	30,2	19,05	680	76,2	613	175	44
30	762,0	812,8	41,3	19,05	801,4	90	765,3	150	31
30	762,0	838,2	44,5	22,4	820,7	90	765,3	90	41
30	762,0	857,2	44,5	22,4	838,2	90	765,3	175	44
36	914,4	972,8	44,5	19,05	961,4	90	919,2	150	31
36	914,4	994,7	44,5	22,4	989,8	90	919,2	90	41
36	914,4	1020,8	44,5	24,6	1001,8	90	919,2	175	44
38	965,2	1040,6	44,5	22,4	1019,3	90	970	90	41
42	1065	1157,2	44,5	24,6	1138,2	90	1071,6	90	41
42	1065	1184,4	44,5	25,4	1163,6	90	1071,6	175	44
46	1168	1238,2	44,5	24,6	1216,2	100	1174,8	90	41
48	1219	1320,8	44,5	25,4	1296,2	100	1225,5	90	41
48	1219	1349,5	44,5	26,9	1325,6	100	1225,5	175	44
54	1369	1486,0	44,5	26,9	1459	100	1378	90	41
54	1369	1516,1	44,5	28,7	1489,2	100	1378	175	44
60	1524	1643,1	44,5	28,6	1615,9	100	1531,9	90	41
60	1524	1681,2	44,5	28,6	1652,5	100	1531,9	175	44
60	1676	1797,1	44,5	28,6	1768,5	100	1684,4	90	41



Notas

Medidas a pedido, solicite disponibilidad y especificaciones de acoplamientos.

**BRUNO**<sup>MR</sup>

Los fittings y accesorios BRUNO® están diseñados específicamente para ser usados en sistemas de cañerías ranuradas.



## ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Material:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12, con presión de trabajo superior a 1000 PSI.

**Opcional:** Acero Segmentado ASTM A-234, Acero ASTM A-234.

**Terminación:** Esmalte naranja.

**Opcional:** Revestimiento - Electrolgalvanizados.

**Otras terminaciones:** dependiendo necesidad del cliente.

En su mayoría son fabricados en Fundición Nodular, con tolerancias de presión de trabajo superiores a 1000 PSI.

La ventaja de los fittings fundidos es su mayor espesor de pared en las áreas críticas de más desgaste.

## EXTREMOS RANURADOS TIPOS DE RANURAS

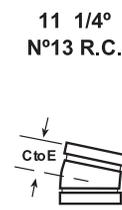
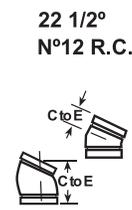
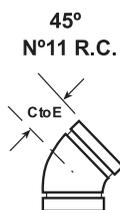
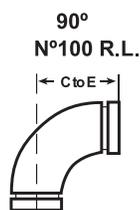
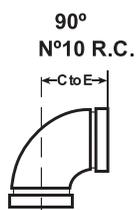
Standar Directa



Revestidos Interiormente



## ■ CODOS RANURADOS



DN pulg.	Codos 90° N°10		Codos 90° N°100		Codos 45° N°11		Codos 45° N°110		Codo 22 1/2° N°12		Codo 11 1/4° N°13	
	C a E mm	Peso Kg	C a E mm	Peso Kg	C a E mm	Peso Kg	C a E mm	Peso Kg	C a E mm	Peso Kg	C a E mm	Peso Kg
3/4	57,0	0,2	-	-	38	0,2	-	-	-	-	-	-
1	57,0	0,3	-	-	44	0,3	-	-	83	0,3	35	0,1
1 1/4	70,0	0,5	-	-	44	0,4	-	-	44	0,4	35	0,2
1 1/2	70,0	0,5	-	-	44	0,4	-	-	44	0,4	35	0,2
2	83,0	0,9	111	1,1	51	0,8	70	0,8	95	0,7	35	0,5
2 1/2	95,0	2,2	130	1,5	57	1,0	-	-	102	1,0	38	0,7
3	108,0	2,2	149	2,7	64	1,4	86	2,2	114	1,4	38	1,0
4	127,0	3,9	191	5,6	76	2,5	102	3,3	73	2,5	44	1,6
5	140,0	5,2	-	-	83	3,8	-	-	73	3,5	51	2,2
6	165,0	8,3	273	13,8	89	5,3	140	7,9	159	5,5	51	3,2
8	197,0	15,9	362	30,0	108	9,3	184	16,3	197	9,1	51	4,6
10	229,0	22,7	432	48,5	121	17,0	216	25,9	111	13,6	54	5,3
12	254,0	33,6	521	70,8	133	30,0	254	40,8	124	18,1	57	13,3
14	279,0	68,0	533	74,4	152	37,2	222	37,2	127	20,9	89	14,5
16	-	-	610	95,3	-	-	254	45,4	127	26,3	102	19,1
18	-	-	686	123,8	-	-	286	61,2	140	29,5	114	24,1
20	-	-	762	155,6	-	-	318	78,9	152	36,0	127	29,5
24	-	-	914	234,1	-	-	381	113,9	178	63,5	152	27,2

■ CURVAS RADIO 3D Y 5D

**CURVAS RADIO 3D**

Diametro nominal pulg.	Radio "R"	Tangencial T	N°10 3D 90°		N° 14 3D 60°		N°11 3D 45°		N°15 3D 30°		N°12 3D 22 1/2°		N°13 3D 11 1/4°	
			C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso
			mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.
2	153	101	254	2,4	191	2,0	165	1,8	146	1,5	133	1,5	114	1,3
2 1/2	191	101	292	4,3	210	3,5	184	3,0	152	2,6	140	2,4	121	2,1
3	229	101	330	6,4	235	5,0	197	4,3	165	3,6	146	3,3	127	2,8
4	306	101	407	11,0	279	8,4	229	7,0	184	5,8	165	5,2	133	4,2
5	381	127	508	16,6	349	14,0	286	12,0	229	10,0	203	8,8	165	7,2
6	458	152	610	29,0	419	22,0	343	18,7	273	15,4	241	13,7	197	11,2
8	610	203	813	58,0	559	44,4	457	37,6	368	31,0	324	27,4	267	22,4
10	762	254	1.016	102,7	692	78,7	572	66,6	457	54,7	406	48,6	330	39,6
12	914	305	1.219	151,0	832	115,6	689	98,0	553	80,3	489	71,4	394	58,0
14	1.067	355	1.422	194,0	972	148,5	800	126,0	641	103,0	572	92,0	464	75,0
16	1.219	407	1.626	254,0	1.111	194,6	914	165,0	737	135,0	648	120,3	527	98,0
18	1.372	457	1.829	322,4	1.251	246,3	1.029	209,0	826	171,5	730	152,6	591	121,3
20	1.524	508	2.032	399,0	1.391	305,3	1.143	245,3	914	212,0	813	189,0	660	154,0
22	1.676	559	2.235	484,3	1.530	371,0	1.251	314,3	1.010	257,6	895	229,0	724	187,0
24	1.829	610	2.438	576,0	1.664	441,4	1.365	374,0	1.099	306,5	972	273,0	787	222,0
30	2.286	610	2.896	851,0	1.930	639,0	1.557	533,0	1.223	427,0	-	375,0	-	295,0
36	2.743	610	3.353	1.176,0	2.194	870,0	1.746	718,0	1.345	565,0	-	489,0	-	374,0
38	2.896	610	3.506	1.296,0	2.282	955,0	1.809	785,0	1.386	615,0	-	530,0	-	402,0
42	3.200	610	3.810	1.551,0	2.458	1.135,0	1.936	927,0	1.468	720,0	-	615,0	-	459,0
46	3.505	610	4.115	1.832,0	2.634	1.332,0	2.062	1.082,0	1.549	832,0	-	707,0	-	520,0
48	3.658	610	4.268	1.980,0	2.722	1.436,0	2.125	1.164,0	1.590	891,0	-	755,0	-	551,0

**CURVAS RADIO 5D**

Diametro nominal pulg.	Radio "R"	Tangencial T	N°10 5D 90°		N° 14 5D 60°		N°11 5D 45°		N°15 5D 30°		N°12 5D 22 1/2°		N°13 5D 11 1/4°	
			C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso	C a E	Peso
			mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.	mm.	Kg.
2	254	101	356	3,3	248	2,5	210	2,2	172	1,8	152	1,6	127	1,4
2 1/2	317,5	101	419	6,0	286	4,6	235	3,9	191	3,2	165	2,8	133	2,4
3	381	101	488	9,0	324	6,8	260	5,7	203	4,5	178	4,0	140	3,1
4	508	101	610	16,0	394	11,8	318	9,7	241	7,5	203	6,5	152	4,9
5	635	127	762	27,0	495	20,0	394	16,4	299	12,7	254	10,9	191	8,3
6	762	152	914	42,4	591	31,0	470	25,5	356	19,9	305	17,0	229	12,8
8	1.016	203	1.219	85,0	787	62,5	622	51,2	476	39,9	406	34,0	305	25,8
10	1.270	254	1.524	151,0	911	110,7	781	91,0	597	70,7	508	60,6	381	45,6
12	1.524	305	1.829	221,5	1.188	162,7	940	133,0	711	130,8	610	89,0	457	67,0
14	1.778	355	2.134	284,6	1.384	209,0	1.092	171,0	832	133,4	711	114,4	533	86,1
16	2.032	407	2.438	373,0	1.581	274,0	1.251	224,3	895	174,8	813	150,0	610	112,9
18	2.286	457	2.743	473,3	1.778	347,5	1.403	284,7	1.073	221,8	914	190,4	686	143,2
20	2.540	508	3.048	585,6	1.975	430,0	1.562	352,0	1.188	274,4	1.016	235,5	762	177,2
22	2.794	559	3.353	711,0	2.172	522,0	1.715	427,6	1.308	333,2	1.118	286,0	832	215,1
24	3.048	610	3.658	846,0	2.369	621,0	1.873	509,0	1.429	396,4	1.219	340,0	908	256,0
30	3.810	610	4.420	1.274,0	2.810	921,0	2.188	745,0	1.631	569,0	-	480,0	-	348,0
36	4.572	610	5.182	1.787,0	3.250	1.278,0	2.504	1.023,0	1.835	769,0	-	641,0	-	450,0
38	4.826	610	5.436	1.976,0	3.396	1.409,0	2.609	1.125,0	1.903	842,0	-	700,0	-	487,0
42	5.334	610	5.944	2.384,0	3.690	1.690,0	2.819	1.344,0	2.039	997,0	-	823,0	-	563,0
46	5.842	610	6.452	2.832,0	3.983	1.999,0	3.030	1.582,0	2.175	1.165,0	-	957,0	-	645,0
48	6.096	610	6.679	3.069,0	4.130	2.162,0	3.135	1.708,0	2.243	1.254,0	-	1.027,0	-	687,0



Para los accesorios compatibles y las dimensiones especiales pongase en contacto con Fundición BRUNO®.

## ■ FITTINGS RANURADOS

### ■ TEE N° 20 - 29

Diametro nominal	N° 20 - 29 Tee	
	C a E	Peso
pulg.	mm.	Kg.
3/4	57	0,4
1	57	0,5
1 1/4	70	0,6
1 1/2	70	0,8
2	83	1,3
2 1/2	95	2,0
3	108	3,6
4	127	5,4
5	140	8,1
6	165	11,8
8	197	20,4
10	229	35
12	254	42
14	279	68,0
16	305	85,3
18	343	124,3
20	381	153,8
24	432	214,0

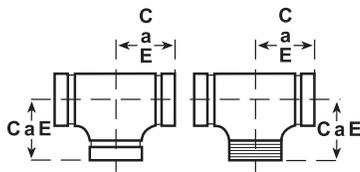
### ■ LATERAL N° 30 - 45°

Diametro nominal	N° 30 - 45° Lateral		
	C a LE	C a SE	Peso
pulg.	mm.	mm.	Kg.
3/4	114	51	0,5
1	127	57	0,8
1 1/4	146	64	1,1
1 1/2	159	70	1,6
2	178	70	2,0
2 1/2	197	76	4,1
3	216	83	4,9
4	267	95	8,6
5	318	102	13,6
6	356	114	19,1
8	457	152	32,7
10	521	165	47,6
12	584	178	74,8
14	673	191	123,8
16	737	203	156,0
18	813	216	191,9
20	889	229	226,8
24	1016	254	324,0

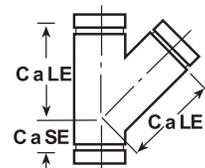
### ■ YEE N° 33

Diametro nominal	N° 33 Yee		
	C a LE	C a E	Peso
pulg.	mm.	mm.	Kg.
3/4	-	-	-
1	57	57	0,5
1 1/4	70	64	0,7
1 1/2	70	70	0,8
2	83	70	1,0
2 1/2	95	76	2,3
3	108	83	2,7
4	127	95	4,8
5	140	102	6,8
6	165	114	10,0
8	197	152	16,3
10	229	165	23,1
12	254	178	36,3
14	279	191	61,7
16	305	208	75,3
18	343	216	106,1
20	381	229	127,5
24	432	254	237,2

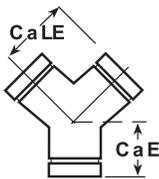
TEE N°20-29



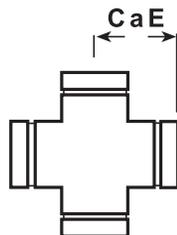
LATERAL N°30-45



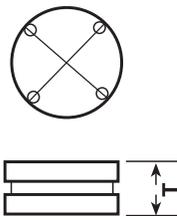
YEE N°33



CRUZ N°35



TAPA N°60



### ■ CRUZ N°35

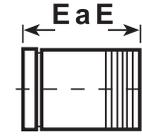
Diametro nominal	N°35 Cruz	
	C a E	Peso
pulg.	mm.	Kg.
3/4	57	0,4
1	57	0,6
1 1/4	70	1,0
1 1/2	70	1,1
2	83	1,7
2 1/2	95	2,4
3	108	3,7
4	127	6,1
5	140	9,1
6	165	12,7
8	197	21,8
10	229	39,2
12	254	49,9
14	279	89,8
16	305	113,4
18	343	168,6
20	381	205,0
24	432	300,6

### ■ TAPA N° 60

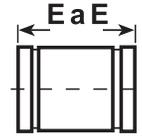
Diametro nominal	N°60 Tapa	
	T	Peso
pulg.	mm.	Kg.
3/4	22	0,1
1	22	0,1
1 1/4	22	0,2
1 1/2	22	0,3
2	22	0,3
2 1/2	22	0,5
3	22	0,6
4	25	1,2
5	25	2,5
6	25	3,4
8	30	5,8
10	32	9,1
12	32	12,5
14	37	29,6
16	37	37,0
18	38	45,0
20	38	50,0
24	40	55,0

■ NIPLES ADAPTADORES N° 40,42,43 Y 48

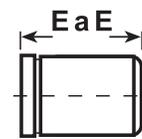
Diámetro nominal pulg.	N° 40, 42, 43 Niple		N° 48 Niple	
	E a E mm.	Peso Kg.	E a E mm.	Peso Kg.
3/4	76	0,1	79	0,1
1	76	0,2	86	0,2
1 1/4	102	0,4	98	0,3
1 1/2	102	0,4	98	0,4
2	102	0,5	114	0,5
2 1/2	102	0,9	137	0,9
3	102	1,1	146	1,5
4	152	2,5	178	2,2
5	152	3,4	222	3,6
6	152	4,3	257	6,5
8	152	6,4	302	11,2
10	203	12,2	318	18,2
12	203	15,0	368	28,2
14	203	16,5	-	-
16	203	19,0	-	-
18	203	21,5	-	-
20	203	24,0	-	-
24	203	28,7	-	-



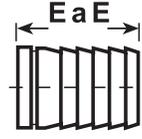
No. 40  
Ranura Hilo



No. 43  
Ranura Ranura



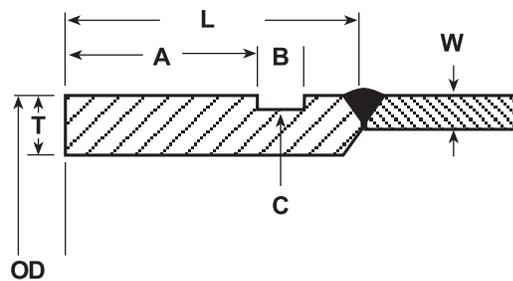
No. 42  
Ranura Bisel



No. 48  
Ranura Espiga

Diámetro nominal pulg.	N° 42 Niple		Cañería W
	T mm.	Sch	
2	3,91	40	S C H 10
2 1/2	5,16	40	
3	4,49	40	
4	6,02	40	
5	6,55	40	
6	7,11	40	
8	8,09	30	
10	7,8	30	
12	8,83	STD.	
14	9,53	STD.	
16	9,53	STD.	
18	9,53	STD.	
20	9,53	STD.	
22	9,53	STD.	
24	9,53	STD.	

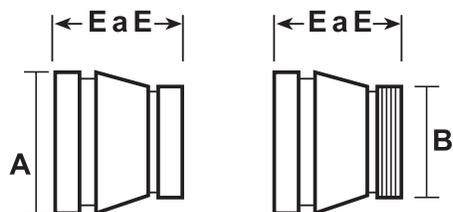
Largo Min. 2 7/8 (100mm)



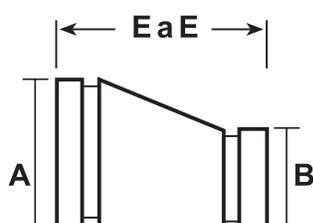
Para cotas A, B, C, ver página 36 de Información Técnica.

## ■ FITTING REDUCTORES

reducción concéntrica nº 50 y 52



reducción excéntrica nº 51

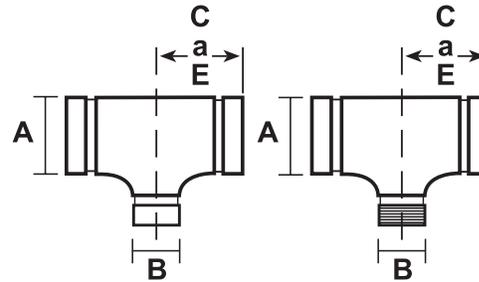


D.Nominal A x B pulg.	N° 50 - 52		N° 51	
	E a E	Peso Kg	E a E	Peso Kg
1 ½ x 1	64	0,4	216	4,5
2 x ¾	64	0,45	229	2,3
x 1		0,45		2,3
x 1 ¼		0,5		2,3
x 1 ½		0,5		2,4
2 ½ x 1	64	1,8	241	2,5
x 1 ¼		1,9		2,7
x 1 ½		1,9		2,9
3 x 1	64	0,8	254	3,6
x 2		1,1		3,6
x 2 ½		1,1		3,6
4 x 1	76	1,2	254	3,6
x 2		1,2		3,6
x 2 ½		1,3		4,5
x 3		1,6		4,5
6 x 1	106	2,5	292	6,6
x 2		2,9		6,8
x 3		3,2		6,8
x 4		4,2		6,8
8 x 2	127	4,9	305	7,5
x 3		5,4		7,7
x 4		5,7		7,7
x 6		8,2		9,5
10 x 4	152	10,5	330	19,3
x 6		15		16,5
x 8		11,4		18,4
12 x 4	178	16,4	356	26
x 6		17,3		27
x 8		27,3		28
x 10		27,3		28
14 x 6	330	27,3		
x 8		27,3		
x 10		31,8		
x 12		31,8		
16 x 8	356	31,8		
x 10		31,8		
x 12		38,7		
x 14		38,7		
18 x 10	381	38,7		
x 12		38,7		
x 14		56,8		
x 16		56,8		
20 x 12	508	54		
x 14		56,8		
x 16		57		
x 18		61		
24 x 10	508	64		
x 12		66		
x 14		68		
x 16		73		
x 18		73		
x 20		73		

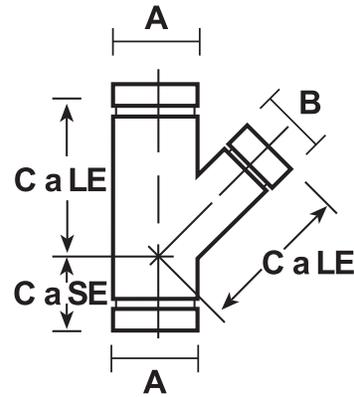
■ FITTING REDUCTORES

D.Nominal A x B pulg.	N° 25 - 29		N° 30 R		
	Ca E	Peso Kg	Ca LE	Ca SE	Peso Kg
2 x 3/4 x 1 x 1 1/2	83	1,1			
		1,2			
		1,4			
2 1/2 x 1 x 1 1/2 x 2	95	1,7			
		1,8			
		2			
3 x 1 x 2 x 2 1/2	108	2,8	216	83	4,4
		2,9			4,4
		2,9			4,4
4 x 1 x 2 x 2 1/2 x 3	127	5,1			4,5
		5,2	266	95	4,5
		5,3			8,3
		5,4			8,3
6 x 2 x 3 x 4	165	9,8			16,8
		12	356	114	16,3
		12,5			16,3
8 x 2 x 3 x 4 x 6	197	15,2			20,3
		19,2	457	152	28,1
		19,2			28,1
		19,3			37,2
10 x 2 x 3 x 4 x 6 x 8	229	28			47,5
		27			47,5
		2,7	521	165	48
		26,8			48
		29,3			53,3
12 x 4 x 6 x 8 x 10	254	37,2			62,1
		34	584	178	66,7
		36			68,8
		38			75,8
14 x 6 x 8 x 10 x 12	279	51			88
		54	673	191	93
		58			107
		58			114
16 x 8 x 10 x 12 x 14	305	66			115
		67	737	203	120
		70			134
		76			138
18 x 10 x 12 x 14 x 16	394	96			125
		101	813	216	157
		104			159
		112			164
20 x 12 x 14 x 16 x 18	438	124			188
		125	889	229	191
		130			193
		135			200
24 x 8 x 10 x 12 x 14 x 16 x 18 x 20	508	154			193
		156			193
		160			193
		136	1.016	254	193
		171			230
		172			250
170			260		

tee reducción n° 25 y 29

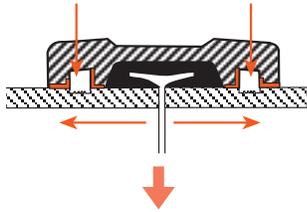
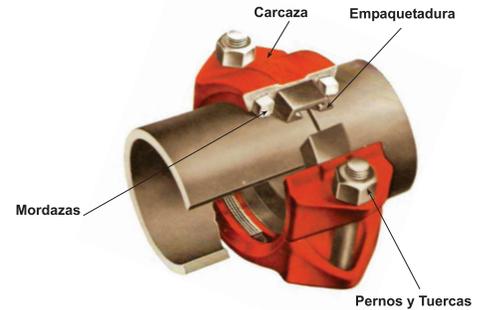


lateral reductor n° 30 R



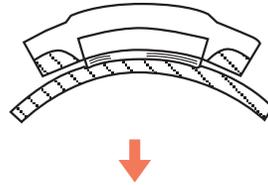
## Acoplamiento para cañerías de Acero Carbono y Acero Inoxidable con extremos lisos o biselados

No se requiere preparación especial en el extremo de la cañería.  
Es ideal para realizar mantenimiento y reparaciones en el sistema.



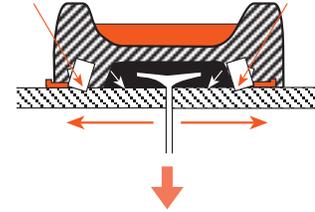
### Mordazas estriadas para fijar la cañería.

Colocar en ángulo recto con respecto a la tubería para obtener una mayor eficiencia en la sujeción



### Las mordazas en ángulo que se ajustan a la cañería.

Las mandíbulas son circunferencialmente curvas para ajustarse al contorno de la cañería. Proporciona mayor contacto con la tubería para una mejor sujeción.



### Confiable y seguro.

El diseño de la empaquetadura sella en condiciones de presión o vacío. Las empaquetaduras estándar sirven para la mayoría de los servicios.

## ■ ACOPLAMIENTO RÍGIDO ESTILO 99

CAÑERÍA		Máx. Pres. de trabajo	Máx. Carga extrem.	Dimensiones del acoplamiento			Cant. Mord.	Pernos y Tuercas			Peso Aprox. Kg
DN pulg.	D.EXT mm.			X mm.	Y mm.	Z mm.		Cant.	Dimens. Pulg.	Torque Lbs/pies	
1 1/2	48,3	750	2.100	83	140	75	4	2	1/2 x 2 1/2	60	1,6
2	60,3	750	3.300	95	171	86	4	2	5/8 x 3 1/4	150	2,4
2 1/2	73,0	600	3.890	108	181	86	4	2	5/8 x 3 1/4	150	2,5
3	88,9	600	5.770	127	216	86	8	2	3/4 x 4 1/4	200	3,9
4	114,3	450	7.155	150	241	102	8	2	3/4 x 4 1/4	200	5,8
6	168,3	300	10.340	218	310	111	12	2	1 x 6	250	10,5
8	219,1	250	14.600	276	360	127	12	4	7/8 x 5	250	16,0
10	273,0	250	22.700	340	416	127	20	4	7/8 x 5	300	21,9
12	323,9	250	31.900	394	499	130	24	4	1 x 6 1/2	350	27,2
14	355,6	200	30.800	425	527	137	24	8	1 x 6 1/2	350	40,4
16	406,4	150	30.200	483	575	137	32	8	1 x 6 1/2	350	47,4



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Carcaza:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12

**Terminación:** Esmalte naranja.

**Opcional:** Electro galvanizados u otros.

**Mordazas:** Electro galvanizadas.

**Empaquetadura:** EPDM Grado "E"

**Opcional:** Nitrilo Grado "T".

**Pernos y tuercas:** ASTM A-183 - Cuello ovalado electrozincados.

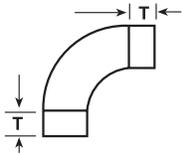
**Opcional:** Acero Inoxidable 304 o 316.



## ■ FITTINGS EXTREMOS LISOS

Los fittings de extremos lisos son para ser usados con el acoplamiento Estilo 99 BRUNO®. Están diseñados para proporcionar flujo máximo.

Longitud de tangente requerida



Diámetro Nominal	Minimo T
pulg.	mm.
1 1/2	38
2	45
2 1/2	45
3	45
4	51
6	54
8	57
10	57
12	57
14	57
16	57

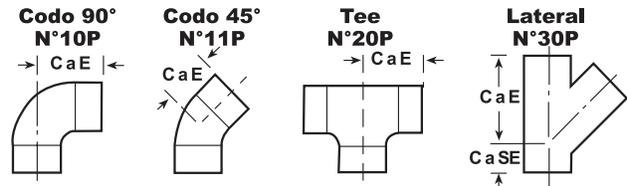


## ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Material:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12, con presión de trabajo superior a 1000 PSI.

**Terminación:** Esmalte naranja.

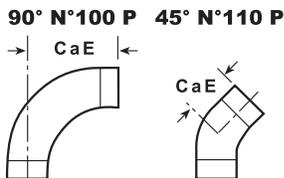
**Opcional:** Electro galvanizados.



Diámetro Nominal	Codo de 90°		Codo de 45°		Tee		Lateral de 45°		
	Ca E	Peso	Ca E	Peso	Ca E	Peso	Ca E	Ca SE	Peso
pulg.	mm.	Kg	mm.	Kg	mm.	Kg	mm.	mm.	Kg
1 1/2	70	0,5	44	0,4	70,0	0,8	159	70	1,6
2	83	0,9	51	0,7	83,0	1,4	184	70	2,3
2 1/2	95	1,4	57	1,0	95,0	2,4	197	76	4,2
3	108	2,1	64	2,0	108,0	3,2	222	83	5,8
4	127	3,5	76	3,2	127,0	5,8	263	95	8,6
6	165	9,3	89	5,4	165,0	13,3	356	114	19,6
8	254	19,1	152	12,9	254,0	32,4	457	152	41,7
10	292	22,7	165	18,6	292,0	52,6	527	165	48,1
12	343	70,8	178	26,2	343,0	54,4	622	178	75,8

## ■ CODOS RADIO LARGO 11/2D

### Codos Radio Largo 1 1/2D



Diámetro Nominal	N° 100 P		N° 110 P	
	Ca E	Peso	Ca E	Peso
pulg.	mm.	Kg	mm.	Kg
2	111	1,1	70	0,8
3	149	3,0	86	2,0
4	191	5,2	102	3,4
6	273	12,9	140	7,9
8	361	25,7	184	15,4
10	438	43,8	216	25,9
12	521	65,8	254	43,1

## ■ NIPLES DE ADAPTADOR

### N° 40P, 42P Y 43P

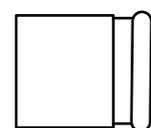
Diámetro Nominal	E a E	Peso
pulg.	mm.	Kg
2	102	0,5
2 1/2	102	0,9
3	102	1,1
4	152	2,5
5	152	3,4
6	152	4,3
8	152	6,4



No. 40P



No. 42P



No. 43P

**BRUNO** MR

## Acoplamiento Mecánico BRUNO® Estilo 38 para cañerías de Acero Carbono, Acero Inoxidable. Ofrece gran flexibilidad.



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Anillos Laterales:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12

**Camisa Central:** Fundición Nodular ASTM A-536  
ASTM A-53

**Terminación:** Esmalte naranja.

**Opcional:** Pintura Electroestática.

**Empaquetadura:** EPDM Grado "E"

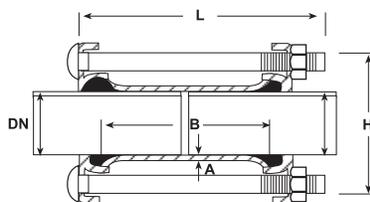
**Opcional:** Nitrilo Grado "T".

**Pernos y tuercas:** ASTM A-183 - Electrozincados.

**Opcional:** Acero Inoxidable 304 o 316.

MAXIMA DEFLEXION LINEAL GRADOS			
Diámetro Pulgadas	Largo Anillo		
	5" Pulg.	7" Pulg.	10" Pulg.
2 - 14	4°	4°	4°
16 - 20	2,5°	4°	4°
22 - 30	2°	4°	4°
30 - 38	1,5°	3°	3,5°
42 - 48	1°	2,5°	3°

Las características de diseño permiten un alto grado de DEFLEXION, una importante EXPANSION y CONTRACCIÓN, ya que absorbe los movimientos longitudinales de las cañerías, ofrece además la alternativa de rotación de éstas, posibilitando una mayor durabilidad.



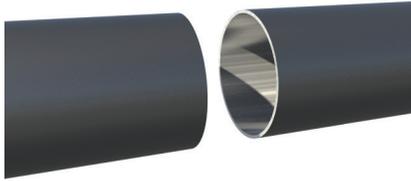
VALORES TORQUE PERNO	
Diámetro	Torque Lbs/pie
1/2	40 - 50
5/8	70 - 80

Cañería		Camisa Central		"H"	Pernos		Presión Trabajo	Peso
DN pulg.	D. EXT mm.	"A" pulg.	"B" pulg.		Cant.	Medida		
2	60,3	1/4	5	152,4	4	1/2 x 8	1.200	3,9
2 1/2	73,0	1/4	5	165,1	4	1/2 x 8	1.200	4,8
3	88,9	1/4	5	187,2	4	1/2 x 8	1.200	5,2
4	114,3	1/4	5	222,3	4	1/2 x 8	1.200	5,5
5	141,3	5/16	7	244,3	6	5/8 x 10	1.000	6,1
6	168,3	5/16	7	266,7	6	5/8 x 10	1.000	6,5
8	219,1	5/16	7	315,9	6	5/8 x 10	800	8,2
10	273,1	5/16	7	371,5	8	5/8 x 10	800	20,0
12	323,9	5/16	7	425,5	8	5/8 x 10	600	28,3
14	355,6	5/16	7	457,2	8	5/8 x 10	600	32,4
16	406,4	5/16	7	508,0	10	5/8 x 10	550	45,6
18	457,2	5/16	7	558,8	10	5/8 x 10	550	40,3
20	508,0	5/16	7	609,6	12	5/8 x 10	500	42,7
22	558,8	5/16	7	679,5	14	5/8 x 10	500	52,5
24	609,6	5/16	7	711,2	14	5/8 x 10	500	55,3
26	660,4	5/16	7	749,3	14	5/8 x 10	450	60,2
28	711,2	5/16	7	800,1	16	5/8 x 10	450	67,2
30	762,0	5/16	7	876,3	16	5/8 x 10	400	75,4
32	812,8	5/16	7	901,7	16	5/8 x 10	350	79,8
34	863,6	5/16	7	958,9	16	5/8 x 10	350	82,5
36	914,4	5/16	7	1.016,0	18	5/8 x 10	350	99,1
38	965,2	5/16	7	1.079,5	18	5/8 x 10	350	110,2
40	1.016,0	5/16	7	1.174,8	18	5/8 x 10	350	140,5



\* Para mayores diámetros consultar sobre disponibilidad y especificaciones.

## ■ INSTRUCCIONES DE INSTALACION DE JUNTAS ESTILO 38.



1. Limpiar los extremos de las cañerías que serán acopladas (aprox.200 mm en cada extremo).

Sacar completamente cualquier tipo de aceite, sobrantes de material, restos de soldadura, etc., de tal manera que los extremos queden limpios y sin ninguna saliente que pueda perjudicar el montaje y rendimiento de la Junta.

Recomendamos lubricar las empaquetaduras, con una solución de agua y jabón (y glicerina, si las temperaturas son abajo de 0°C), lo que facilitará el montaje de los mismos.



2. Colocar las flanges (anillos) de apriete, deslizándolos en el área limpia de las cañerías.

Posicionar las empaquetaduras cerca de los flanges (uno en cada extremo del tubo).

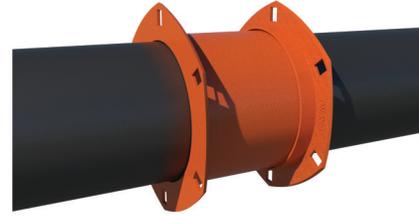


3. Limpiar bien el cilindro intermedio, poniendo principal atención en los extremos donde se pondrán las empaquetaduras.

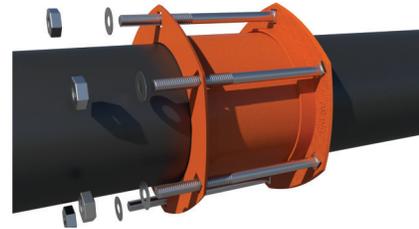
Colocar el cilindro intermedio sobre uno de los extremos de la cañería.



4. Aproximar el otro extremo de la cañería, hasta conseguir que entre extremos se establezca una separación de aproximadamente 13 mm. Esta separación va a permitir la absorción de la dilatación de la línea.



5. Una vez completada la centralización, deslice las empaquetaduras y los flanges de apriete contra los extremos del cilindro intermedio hasta que se produzca el encaje de los mismos.



6. Insertar los tornillos, ajustar las tuercas manualmente hasta tocar los flanges.

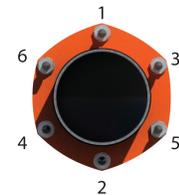
Es importante que en el apriete de las tuercas, el perno se mantenga en su lugar, asegurese de que los cuellos ovalados de los pernos se asienten correctamente en los orificios de los flanges.



7. El apriete deberá ser realizado en forma intercalada con fuerza progresiva (aumentando poco a poco), hasta conseguir que todos los pernos tengan un ajuste uniforme.

Si en la prueba hidrostática surgen fugas, deberá darse un sobre-apriete uniforme, progresivamente, hasta que la prueba presente el resultado esperado.

VALORES TORQUE PERNO	
Diámetro	Torque Lbs/pie
1/2	40 - 50
5/8	70 - 80



8. PATRON DE APRIETE DE TUERCAS:  
Alternado y uniforme.

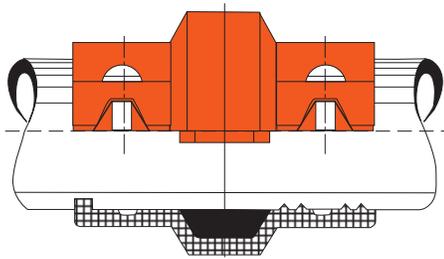


**Notas**

\* Los sistemas de tuberías siempre deben despresurizarse y drenarse antes de intentar desmontar y remover cualquier producto para tuberías BRUNO ®. Lubricantes compatibles para la empaquetadura de estos acoples son: Jabón o lubricantes en base a glicerina. Use guantes, gafas de seguridad, casco y calzado de seguridad al manipular e instalar los Acoplamientos BRUNO ®.

**BRUNO** <sup>MR</sup>

El sistema BRUNO<sup>®</sup> ofrece una línea integral de productos para unir mecánicamente tuberías HDPE rápido, fácil, económico y seguro.



## ■ ACOPLAMIENTO ESTILO 995



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

**Carcasa:** Fundición Nodular ASTM A-536, Grado 65.45.12

**Terminación:** Pintura electrostática

**Norma:** ASTM B-117 (contra corrosión), Esmalte Naranja.

**Opcional:** Electrolgalvanizado.

**Empaquetadura:** EPDM Grado "E"

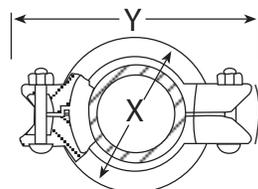
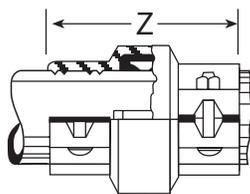
**Opcional:** Nitrilo Grado "T".

**Pernos y tuercas:** ASTM A-183 - Cuello ovalado electrozincados.

**Opcional:** Acero Inoxidable 304 o 316.

## ■ ACOPLAMIENTO ESTILO 995 EN MILIMETROS

Los acoplamientos BRUNO<sup>®</sup> Estilo 995 cuentan con hileras de dientes de sujeción integrales a cada lado de la carcasa, los cuales muerden el tubo de HDPE alrededor de toda la circunferencia y ancho de la carcasa.



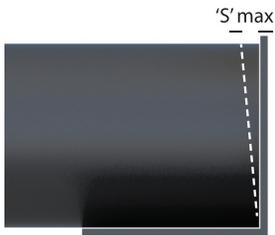
- Conexión rápida efectuada fácilmente con pernos.
- La tubería se desmonta y se rota fácilmente.
- El peso y el trabajo de unión son menores en comparación con la tubería con Flanges.
- NO hay necesidad de fundir los tubos.
- La instalación puede realizarse en condiciones adversas de clima.
- Cada junta forma una unión.
- No requiere de equipos especializados ni máquinas para su instalación.

Tubería HDPE		Dimensiones mm.			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg
DN mm.	Deformación max. mm.	X mm.	Y mm.	Z mm.	Cant.	Dimens. Pulg.	
40	40,4	60	120	60	2	3/8 x 1 7/8	1,2
50	50,5	75	130	73	2	3/8 x 1 7/8	1,5
63	64,0	95,5	140,5	92	2	1/2 x 2 3/4	1,9
75	76,0	64	155	98	2	1/2 x 2 3/4	2,2
90	90,9	118	166	116	4	1/2 x 2 3/4	3,8
110	111,0	145	193	146	4	1/2 x 2 3/4	5,5
125	126,5	170	235	150	4	5/8 x 3 1/4	6,3
140	141,3	176	240	149	4	5/8 x 3 1/4	6,5
160	161,5	195	259	149	4	5/8 x 3 1/4	7,2
180	181,8	220	310	152	4	5/8 x 3 1/4	10,2
200	201,8	240	313	152	4	5/8 x 3 1/4	10,7
225	227,1	265	336	152	4	5/8 x 3 1/4	11,2
250	252,3	293	370	165	4	3/4 x 5	18,3
280	282,6	321	397	165	4	3/4 x 5	20
315	317,9	356	432	178	4	7/8 x 5	23,4
355	358,2	413	478	195	4	7/8 x 5	35,6
400	403,6	456	564	229	4	1 x 6 1/2	46
450	453,8	516	614	241	6	7/8 x 5	52,2
500	504,0	566	665	254	6	7/8 x 5	59,8
630†							

† Para mayores diámetros consultar sobre disponibilidad y especificaciones.



## ■ INSTRUCCIONES DE INSTALACION PARA ACOPLAMIENTO ESTILO 995



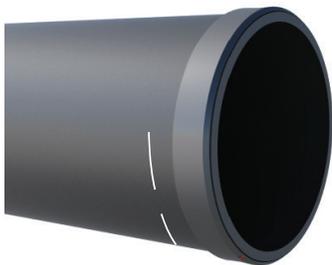
1. **CORTE DE LA TUBERIA:** Haga un corte en los extremos del tubo a escuadra, con "S" máximo de 1/8 pulg.(3 mm) para tamaños hasta 4 pulg. y de 5/32 pulg.(4 mm) para tamaños de 5 pulg. y superiores.

Asegúrese que los extremos del tubo estén limpios, libres de rasguños o estropeados en un área de 1 pulg. desde el extremo.



2. **MARQUE EL TUBO:** Con una cinta de medir y un marcador de color adecuado, marque, desde el extremo, 15/16 pulg. (24 mm) para tamaños hasta 12 pulg. y de 1 7/16 (37 mm) para tamaños mayores.

Provea de 4 marcas igualmente separadas.



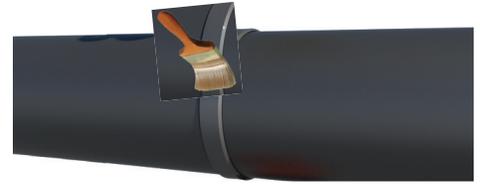
3. **INSTALE LA EMPAQUETADURA:** Revise la empaquetadura, para estar seguro que es la adecuada para el servicio a realizar.

Ponga la empaquetadura en el extremo de la tubería. Procure que no salga por el extremo.

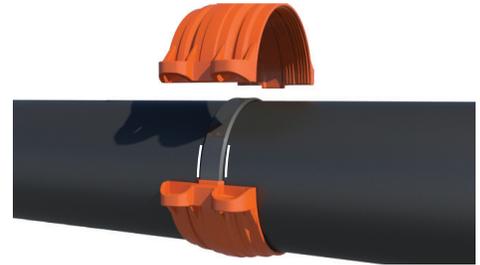


4. **MONTAR:** Alinee y junte los extremos de la tubería. Deslice la empaquetadura en posición centrandola entre las marcas (paso 2).

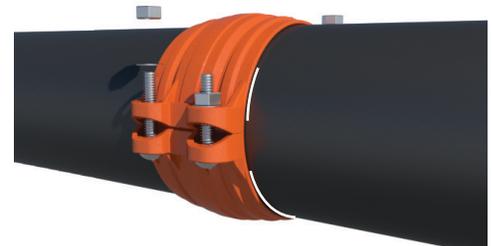
Es preferible que se topen los extremos. El espacio entre estos no debe exceder 1/4 pulg.(6-7 mm).



5. **LUBRIQUE:** Lubrique la parte exterior de la empaquetadura usando aceite de maíz, aceite de soya, glicerina, aceite de silicona o lubricante a base de silicona. NO use aceite a base de hidrocarburos, grasa o soluciones a base de jabón.

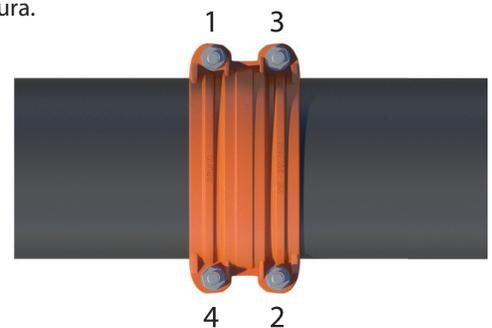


6. **INSTALE EL ACOUPLE:** Instale los segmentos sobre la empaquetadura, asegurándose que ésta permanezca centrada sobre los extremos de la tubería. Inserte los pernos y enrosque una tuerca en cada perno. Apriete con la mano.



7. **APRIETE LAS TUERCAS:** Apriete de manera uniforme alternando ambos lados hasta obtener contacto metal con metal.

Es esencial hacerlo de manera uniforme para prevenir apretones en la empaquetadura.



8. **PATRON DE APRIETE DE TUERCAS:** Alternado e uniforme.

\* Los sistemas de tuberías siempre deben despresurizarse y drenarse antes de intentar desmontar y remover cualquier producto para tuberías BRUNO®.

Presión máxima de trabajo es dictada por la presión de trabajo especificada del tubo. La clasificación de los fabricantes del tubo depende del espesor, la composición y la temperatura a trabajar.

Consulte la compatibilidad de los lubricantes con el fabricante de la tubería.

Use guantes, gafas de seguridad, casco y calzado de seguridad al manipular e instalar los Acoplamiento BRUNO®.

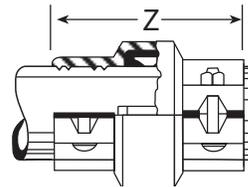
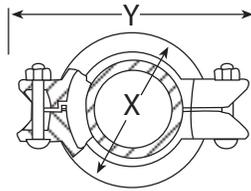


Notas

**BRUNO** MR

## ■ ACOPLAMIENTO ESTILO 995 EN PULGADAS

Tubería HDPE		Dimensiones mm.			Pernos y Tuercas		Peso Aprox. Kg.
DN	D.EXT	X	Y	Z	Cant.	Dimens. Pulg.	
pulg.	mm.	mm.	mm.	mm.			
2	60,3	92	140	92	2	1/2x2 1/2	1,6
3	88,9	118	165	116	4	1/2x2 3/4	3,5
4	114,3	149	197	146	4	1/2x2 3/4	5,3
6	168,3	203	267	149	4	5/8x3 1/4	7,4
8	219,1	259	330	152	4	5/8x3 1/4	11,3
10	273,1	314	391	165	4	3/4x5	17,0
12	323,9	365	441	178	4	7/8x5	22,2



Notas

Para este diámetro de acoplamiento, consulte por especificaciones.

La presión de trabajo de los acoplamientos está determinada por presión de trabajo de la tubería.

Las indicaciones de los fabricantes de tuberías dependerán del grosor de la pared, la composición de la tubería y la temperatura.

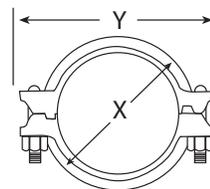
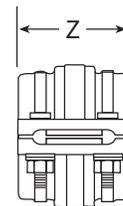
Los acoplamientos estilo 995 BRUNO® están diseñados para utilizarse únicamente con tuberías HDPE. Estos productos no se deberían usar con otros materiales plásticos como PVC.

## ■ ACOPLAMIENTO DE TRANSICIÓN ESTILO 997M / 997P

Los acoplamientos BRUNO® Estilo 997 cuentan con hileras de dientes de sujeción integrales para unir el extremo de tubería HDPE, y con un diseño con cuñas para unir el extremo de cañería de acero ranurada.

El estilo 997 M, sirve para unir la transición de cañería de acero ranurada a HDPE en milímetros.

El estilo 997 P, sirve para unir la transición de cañería de acero ranurada a HDPE en pulgadas.



Cañería de Acero		Tubería HDPE D. Exterior		Dimensiones mm.			Pernos y Tuercas		Peso Kg.
DN	D.EXT	997M	997P	X	Y	Z	Cant.	Dimens. Pulg.	
pulg.	mm.	mm.	pulg.	mm.	mm.	mm.			
2	60,3	60	60,3	92	140	75	2	1/2 x 2 3/4	1,6
2 1/2	73	75	73	105	154	103	2	1/2 x 2 3/4	1,8
3	88,9	90	88,9	118	165	116	4	1/2 x 2 3/4	3,6
4	114,3	110	114,3	149	197	146	4	1/2 x 2 3/4	5,4
5	141,3	140	141,3	176	240	149	4	5/8 x 3 1/4	6,3
6	168,3	160	168,3	203	267	149	4	5/8 x 3 1/4	7,5
8	219,1	200	219,1	259	330	152	4	5/8 x 3 1/4	11,7
10	273	280	273	314	391	165	4	3/4 x 5	19,9
12	323,9	315	323,9	365	441	178	4	3/4 x 5	24,4
14	355,6	355	-	413	478	196	4	3/4 x 5	35,6
16	406,4	400	-	465	564	229	4	1 x 6 1/2	46
18	457,2	450	-	516	614	241	6	7 1/8 x 5	52,2
20	508	500	-	566	665	254	6	7 1/8 x 5	64,5

La presión de trabajo de los acoplamientos está determinada por presión de trabajo de la tubería de HDPE

Las indicaciones de los fabricantes de tuberías dependerán del grosor de la pared, la composición de la tubería y la temperatura.

Los acoplamientos estilo 997 BRUNO® están diseñados para utilizarse únicamente con tuberías HDPE. Estos productos no se deberían usar con otros materiales plásticos como PVC.

Para los acoplamientos de transición de Estilo 997, asegúrese de que las ranuras de la cañería de acero cumplan con las especificaciones de ranurado BRUNO®.

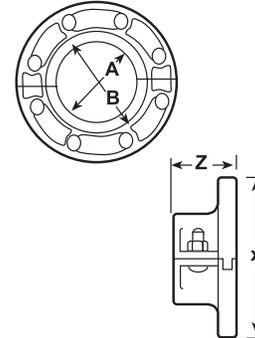


Notas

## ■ FLANGE ADAPTADOR ESTILO 994 NORMA DIN Y ANSI

Estilo 994 permite conectar directamente componentes embriados, norma ANSI o DIN, a tubería HDPE.

Tubería D. Ext mm.	Dimensiones mm				Pernos y Tuercas			Pernos y Tuercas del Flange	
	A	B	Sup. de sellado		Cant.	Dimens. pulg.	Peso Kg.	Cant.	Dimens.
			A-mín.	B-máx.					
<b>110</b>	229	86	110	143	3	5/8 x 1 3/4	5,7	8	5/8 x 3
<b>125</b>	254	98	125	158	3	5/8 x 1 3/5	6,5	8	5/8 x 3
<b>160</b>	279	102	160	194	3	3/4 x 2 1/4	7,8	8	3/4 x 3 1/2
<b>200</b>	343	114	200	234	3	3/4 x 2 1/4	14	8	3/4 x 3 1/2
<b>280</b>	406	150	280	314	3	3/4 x 3	20	12	7/8 x 4



Notas

Los acoplamientos estilo 994 BRUNO® están diseñados para utilizarse únicamente con tuberías HDPE. Estos productos no se deberían usar con otros materiales plásticos como PVC.

Los pernos para montaje, no vienen incluidos en el producto. Pueden encargarse a BRUNO®.

## ■ FLANGES DE RESPALDO PARA TUBERÍA HDPE CON STUB-END ESTILO 920 BRUNO®



### ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

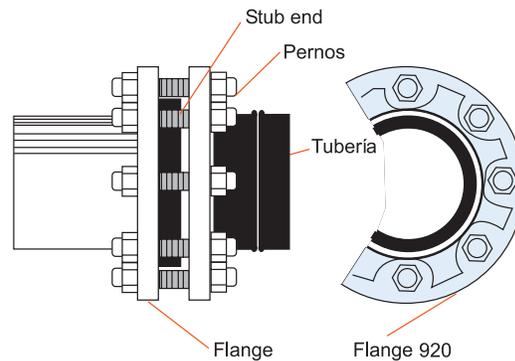
#### Material:

Fundición Nodular ASTM A-536  
Resistencia a la tracción mín. 65.000 PSI.  
Resistencia punto de fluencia mín. 45.000 PSI.  
Alargamiento mín. 12%.  
Acero Inoxidable ASTM A-743 Gr. CF8 (AISI 314) Gr. CF8M (AISI 316).

#### Terminación:

Pintura electrostática Norma ASTM B-117. Esmalte Naranja.

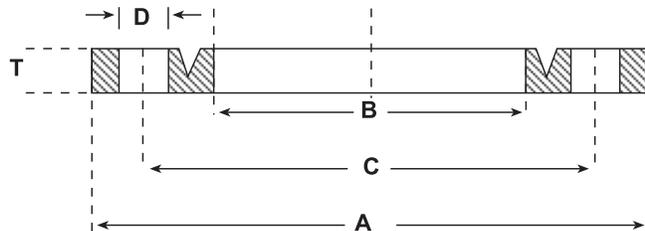
**Opcional:** Electro galvanizados.  
Revestidos con HDPE.  
Otras terminaciones.



### TABLA DE DIMENSIONES

#### Normas:

-DIN -2673-2642 PN10.  
-ANSI B 16.5 clase 150 PSI.  
-AWWA A-207.  
Clase "B" 86 PSI.  
Clase "D" 150-175 PSI.  
Clase "E" 275 PSI.



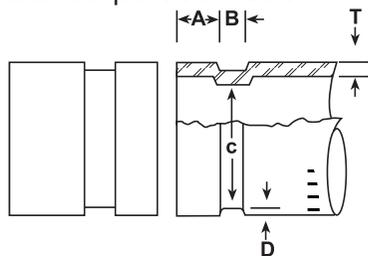
## ■ TABLA FLANGES DE RESPALDO PARA TUBERÍA HDPE CON STUB-END ESTILO 920 BRUNO®

DN pulg.	Tubería HDPE D.EXT mm.	Flange D.INT DI mm.	Radio r	NORMA	Flange D.EXT OD mm.	Entre centro PERF. C mm.	Diam. PERF. D mm.	Cant. PERF.	Espesor DIN/AN SI E mm.	Espesor AWWA Clase "B" E mm.	Espesor AWWA Clase "D" E mm.	Espesor AWWA Clase "E" E mm.
1 1/2	50	66	2	DIN	150	110	18	4	16			
				ANSI-AWWA	127	98,4	16	4				
2	63	78	2	DIN	165	125	18	4	16			
				ANSI-AWWA	152	120,6	19	4				
2 1/2	75	92	2	DIN	185	145	18	4	16			
				ANSI-AWWA	178	139,7	19	4				
3	90	108	2	DIN	200	160	18	8	18			
				ANSI-AWWA	190	152,4	19	4				
4	110	128	2	DIN	220	180	18	8	18	16	16	28
				ANSI-AWWA	229	190,5	19	8				
5	125	135	2	DIN	220	180	18	8	18	16	16	30
				ANSI-AWWA	254	216	22,2	8				
5 1/2	140	158	3	DIN	250	210	18	8	18	16	16	30
				ANSI-AWWA	254	216	22,2	8				
6	160	178	3	DIN	285	240	22	8	18	16	16	30
				ANSI-AWWA	279	241,3	22,2	8				
7	180	188	3	DIN	285	240	22	8	18	17	17	33
				ANSI-AWWA	279	241,3	22,2	8				
8	200	235	3	DIN	340	295	22	8	20	17	17	38
				ANSI-AWWA	343	298,4	22,2	8				
8	225	238	3	DIN	340	295	22	8	20	17	17	38
				ANSI-AWWA	343	298,4	22,2	8				
10	250	288	3	DIN	395	350	22	12	22	17	17	40
				ANSI-AWWA	406	362	25,4	12				
10	280	294	3	DIN	395	350	22	12	22	17	17	40
				ANSI-AWWA	406	362	25,4	12				
12	315	338	3	DIN	445	400	22	12	26	17	20	44
				ANSI-AWWA	483	431,8	25,4	12				
14	355	376	4	DIN	505	460	22	16	28	17	23	47
				ANSI-AWWA	533	476,2	28,6	12				
16	400	430	4	DIN	565	515	26	16	32	17	25	51
				ANSI-AWWA	597	539,7	28,6	16				
18	450	497	4	DIN	640	585	26	20	38	17	27	54
				ANSI-AWWA	635	577,8	31,7	16				
20	500	533	4	DIN	670	620	26	20	38	17	28	60
				ANSI-AWWA	699	635	31,7	20				
22	560	618	4	DIN	780	725	30	20	44	19	30	63
				ANSI-AWWA	749	692	34,9	20				
24	630	645	4	DIN	780	725	30	20	44	19	32	66
				ANSI-AWWA	813	749,3	34,9	20				
28	710	740	5	DIN	895	840	30	24	50	22	33	70
				ANSI-AWWA	927	863,6	34,9	28				
32	800	843	5	DIN	1015	950	33	24	56	23	38	76
				ANSI-AWWA	1060	978	41,3	28				
36	900	947	5	DIN	1115	1050	33	28	62	25	41	79
				ANSI-AWWA	1168	1086	41,3	32				
40	1.000	1.050	5	DIN	1230	1160	36	28	68	25	41	82
				ANSI-AWWA	1289	1200	41,3	36				
48	1.200	1.260	6	DIN	1455	1380	39	32	80	32	47	89
				ANSI-AWWA	1511	1422	41,3	44				
54	1.400	1.451	6	DIN						35	54	95
				ANSI-AWWA	1683	1593	47,6	44				

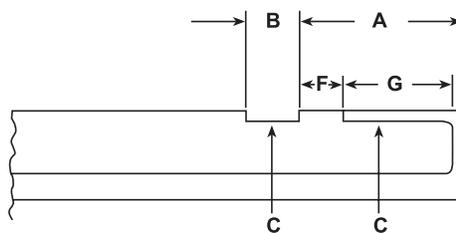


## ■ ESPECIFICACIONES DE RANURADO POR DEFORMACIÓN

Estándar por deformación



Contra la corrosión y abrasión



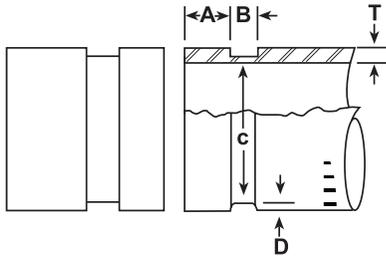
CAÑERÍA				A Asiento Empaq. ± 0,76	B Ancho Ranura ± 0,76	C Diametro de la ranura		D Profundidad Ranura	T Min. espesor permitido	Diam. Ext. max. de ensanchado permitido	Ranura para Revestir	
D. Nominal pulg.	D. Exterior mm.	Tolerancia +      -				Basico	Tolerancia + 0,00				F	G*
3/4	26,9	0,25	0,25	15,88	7,14	23,84	- 0,38	1,42	1,65	29,2	4,8	7,2
1	33,4	0,33	0,33	15,88	7,14	30,23	- 0,38	1,60	1,65	36,3	4,8	7,2
1 1/4	42,2	0,41	0,41	15,88	7,14	38,99	- 0,38	1,60	1,65	45,0	4,8	7,2
1 1/2	48,3	0,48	0,45	15,88	7,14	45,09	- 0,38	1,60	1,65	51,1	4,8	7,2
2	60,3	0,61	0,61	15,88	8,74	57,15	- 0,38	1,60	1,65	63,0	4,8	7,2
2 1/2	73,0	0,74	0,74	15,88	8,74	69,09	- 0,46	1,98	2,11	75,7	4,8	7,2
3	88,9	0,89	0,79	15,88	8,74	84,94	- 0,46	1,98	2,11	91,4	4,8	7,2
4	114,3	1,14	0,79	15,88	8,74	110,08	- 0,51	2,11	2,11	116,8	4,8	7,9
4 1/2	127,0	1,27	0,79	15,88	8,74	122,78	- 0,51	2,11	2,41	129,5	4,8	7,9
5	141,3	1,42	0,79	15,88	8,74	137,03	- 0,56	2,13	2,77	143,8	4,8	7,9
6	168,3	1,60	0,79	15,88	8,74	163,96	- 0,56	2,16	2,77	170,9	4,8	7,9
8	219,1	1,60	0,79	19,05	11,91	214,40	- 0,64	2,34	2,77	223,5	5,6	10,3
10	273,0	1,60	0,79	19,05	11,91	268,28	- 0,69	2,39	3,40	277,4	5,6	10,3
12	323,9	1,60	0,79	19,05	11,91	318,29	- 0,76	2,77	3,96	328,2	5,6	10,3
14	355,6	1,60	0,79	23,83	11,91	350,04	- 0,76	2,77	3,96	358,1	5,7	11,1
16	406,4	1,60	0,79	23,83	11,91	400,84	- 0,76	2,77	4,19	408,9	8,7	11,1
18	457,2	1,60	0,79	25,40	11,91	451,64	- 0,76	2,77	4,19	461,3	8,7	12,7
20	508,0	1,60	0,79	25,40	11,91	502,44	- 0,76	2,77	4,78	512,1	8,7	12,7
22	559,0	1,60	0,79	25,40	12,70	550,06	- 0,76	4,37	4,78	563,9	8,7	12,7
24	610,0	1,60	0,79	25,40	12,70	600,86	- 0,76	4,37	5,54	614,7	8,7	12,7
26	660,4	2,36	0,79	44,45	15,88	647,70	- 1,60	6,35	6,35	665,5	8,7	12,7
28	711,2	2,36	0,79	44,45	15,88	698,50	- 1,60	6,35	6,35	716,3	8,7	12,7
31	787,4	2,36	0,79	44,45	15,88	776,68	- 1,60	6,35	6,35	792,5	14,3	12,7

Medidas en milímetros.

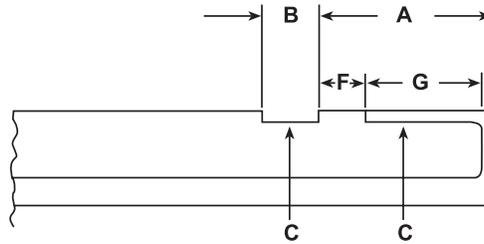
\*Largo de ranura recomendable a bajar, para revestir la cañería.

## ■ ESPECIFICACIONES DE RANURADO POR CORTE

Estándar por corte



Contra la corrosión y abrasión



CAÑERÍA				A Asiento Empaq. ± 0,76	B Ancho Ranura ± 0,76	C		D Profundidad Ranura	T Min. espesor permitido	Ranura para Revestir	
D. Nominal pulg.	D. Exterior mm.	Tolerancia +      -				Diámetro de la ranura	Tolerancia			F	G*
3/4	26,9	0,25	0,25	15,88	7,95	23,84	- 0,38	1,42	2,87	4,8	7,2
1	33,4	0,33	0,33	15,88	7,95	30,23	- 0,38	1,60	3,38	4,8	7,2
1 1/4	42,2	0,41	0,41	15,88	7,95	38,99	- 0,38	1,60	3,56	4,8	7,2
1 1/2	48,3	0,48	0,45	15,88	7,95	45,09	- 0,38	1,60	3,68	4,8	7,2
2	60,3	0,61	0,61	15,88	7,95	57,15	- 0,38	1,60	3,91	4,8	7,2
2 1/2	73,0	0,74	0,74	15,88	7,95	69,09	- 0,46	1,98	4,78	4,8	7,2
3	88,9	0,89	0,79	15,88	7,95	84,94	- 0,46	1,98	4,78	4,8	7,2
4	114,3	1,14	0,79	15,88	9,53	110,08	- 0,51	2,11	5,16	4,8	7,9
4 1/2	127,0	1,27	0,79	15,88	9,53	122,78	- 0,51	2,11	5,16	4,8	7,9
5	141,3	1,42	0,79	15,88	9,53	137,03	- 0,56	2,13	5,16	4,8	7,9
6	168,3	1,60	0,79	15,88	9,53	163,96	- 0,56	2,16	5,56	4,8	7,9
8	219,1	1,60	0,79	19,05	11,13	214,40	- 0,64	2,34	6,05	5,6	10,3
10	273,0	1,60	0,79	19,05	12,70	268,28	- 0,69	2,39	6,35	5,6	10,3
12	323,9	1,60	0,79	19,05	12,70	318,29	- 0,76	2,77	7,09	5,6	10,3
14	355,6	1,60	0,79	23,83	12,70	350,04	- 0,76	2,77	7,14	5,7	11,1
16	406,4	1,60	0,79	23,83	12,70	400,84	- 0,76	2,77	7,92	8,7	11,1
18	457,2	1,60	0,79	25,40	12,70	451,64	- 0,76	2,77	7,92	8,7	12,7
20	508,0	1,60	0,79	25,40	12,70	502,44	- 0,76	2,77	7,92	8,7	12,7
22	559,0	1,60	0,79	25,40	14,30	550,06	- 0,76	4,37	9,53	8,7	12,7
24	610,0	1,60	0,79	25,40	14,30	600,86	- 0,76	4,37	9,53	8,7	12,7
26	660,4	2,36	0,79	44,45	15,88	647,70	- 1,60	6,35	15,88	8,7	12,7
28	711,2	2,36	0,79	44,45	15,88	698,50	- 1,60	6,35	15,88	8,7	12,7
31	787,4	2,36	0,79	44,45	15,88	776,68	- 1,60	6,35	15,88	14,3	12,7

Medidas en milímetros.

\*Largo de ranura recomendable a rebajar, para revestir la cañería.

**■ ESPECIFICACIONES CAÑERÍAS DE ACERO CARBONO**
**ASTM A53 GR A y B, con costuras tipo ERW.**
**ASTM A106 GR B, sin costuras.**

Diámetro Nominal pulg.	Diámetro Exterior mm.	ISO	ASTM A795	STD 40	XS 80
<b>1/8</b>	10,3	-	-	1,73	2,41
		-	-	0,37	0,47
<b>1/4</b>	13,7	-	-	2,24	3,02
		-	-	0,63	0,80
<b>3/8</b>	17,1	-	-	2,31	3,20
		-	-	0,84	1,10
<b>1/2</b>	21,3	2,00	-	2,77	3,73
		0,95	-	1,27	1,62
<b>3/4</b>	26,7	2,30	-	2,87	3,91
		1,40	-	1,69	2,20
<b>1</b>	33,4	2,60	-	3,38	4,55
		1,98	-	2,50	3,24
<b>1 1/4</b>	42,2	2,60	2,77	3,56	4,85
		2,54	2,72	3,39	4,47
<b>1 1/2</b>	48,3	2,90	2,77	3,68	5,08
		3,23	3,12	4,05	5,41
<b>2</b>	60,3	2,90	2,77	3,91	5,54
		4,10	3,96	5,44	7,48
<b>2 1/2</b>	73	3,20	3,05	5,16	7,01
		5,71	5,30	8,63	11,41
<b>3</b>	88,9	3,20	3,05	5,49	7,62
		6,72	6,50	11,29	15,27
<b>4</b>	114,3	3,60	3,05	6,02	8,56
		9,75	8,36	16,07	22,32
<b>5</b>	141,3	-	3,40	6,55	9,53
		-	11,57	21,77	30,97
<b>6</b>	168,3	5,00	3,40	7,11	10,97
		19,80	13,84	28,26	42,56

Diámetro Nominal pulg.	Diámetro Exterior mm.	SCHEDULE							
		10	20	30	40	STD	60	XS	80
8	219,1	3,76 19,96	6,35 33,32	7,04 36,81	8,18 42,55	8,18 42,55	10,31 53,08	12,7 64,64	12,7 64,64
10	273,1	4,19 27,80	6,35 41,77	7,8 51,03	9,27 60,31	9,27 60,31	12,7 81,55	12,7 81,55	15,09 96,01
12	323,9	4,57 36,00	6,35 49,73	8,38 65,2	10,31 79,73	9,53 73,88	14,27 108,96	12,7 97,46	17,45 132,08
14	355,6	6,35 54,69	7,92 67,9	9,53 81,33	11,13 94,55	9,53 81,33	15,09 126,71	12,7 107,39	19,05 158,1
16	406,4	6,35 62,64	7,92 77,83	9,53 93,27	12,7 123,3	9,53 93,27	16,66 160,12	12,7 123,3	21,44 203,53
18	457,0	6,35 70,57	7,92 87,71	11,13 122,38	14,27 155,8	9,53 105,16	19,05 205,74	12,7 139,15	23,83 254,55
20	508,0	6,35 78,55	9,53 117,2	12,7 155,12	15,09 183,4	9,53 117,15	20,62 247,83	12,7 155,12	26,19 311,17
22	558,8	6,35 86,54	9,53 129,1	12,7 171,09	- -	9,53 129,13	22,23 294,25	12,7 171,09	28,58 373,83
24	609,6	6,35 94,53	9,53 141,1	14,27 209,64	17,48 255,4	9,53 141,12	24,62 355,26	12,7 187,06	30,96 422,08
26	660,4	7,92 127,36	12,7 202,7	- -	- -	9,53 152,87	- -	12,7 202,72	- -
28	711,2	7,92 137,32	12,7 218,7	15,88 271,21	- -	9,53 164,85	- -	12,7 218,69	- -
30	762,0	7,92 147,28	12,7 234,7	15,88 292,18	- -	9,53 176,84	- -	12,7 234,67	- -
32	812,8	7,92 157,24	12,7 250,6	15,88 312,15	17,48 342,9	9,53 188,82	- -	12,7 250,64	- -
34	863,6	7,92 167,20	12,7 266,6	15,88 332,12	17,48 364,9	9,53 200,31	- -	12,7 266,61	- -
36	914,4	7,92 176,96	12,7 282,3	15,88 351,7	19,05 420,4	9,53 212,56	- -	12,7 282,27	- -
38	965,2	- -	- -	- -	- -	9,53 224,5	- -	12,7 298,24	- -
40	1016,0	- -	- -	- -	- -	9,53 236,53	- -	12,7 314,22	- -
42	1066,8	- -	- -	- -	- -	9,53 248,52	- -	12,7 330,19	- -
44	1117,6	- -	- -	- -	- -	9,53 260,5	- -	12,7 346,16	- -
46	1168,4	- -	- -	- -	- -	9,53 272,25	- -	12,7 351,82	- -
48	1219,2	- -	- -	- -	- -	9,53 284,24	- -	12,7 377,79	- -

Espesor : mm.  
Peso: Kg/m.



# APLICACIONES DEL SISTEMA

**BRUNO**<sup>MR</sup>

Minería - Industria y Transporte - Sanitario y Aguas - Energía y Telecomunicaciones  
Celulosas y Papeleras - Agrícola y Pesquero

Fundición BRUNO



FUNDICION  
**BRUNO**

Antonio Escobar Williams 360 - Comuna de Cerrillos  
Fono: (56) 2557 2024 - 2557 2649  
email: [ventas@fbruno.cl](mailto:ventas@fbruno.cl) - [www.fbruno.cl](http://www.fbruno.cl)  
Santiago - Chile

Producción Limpia

